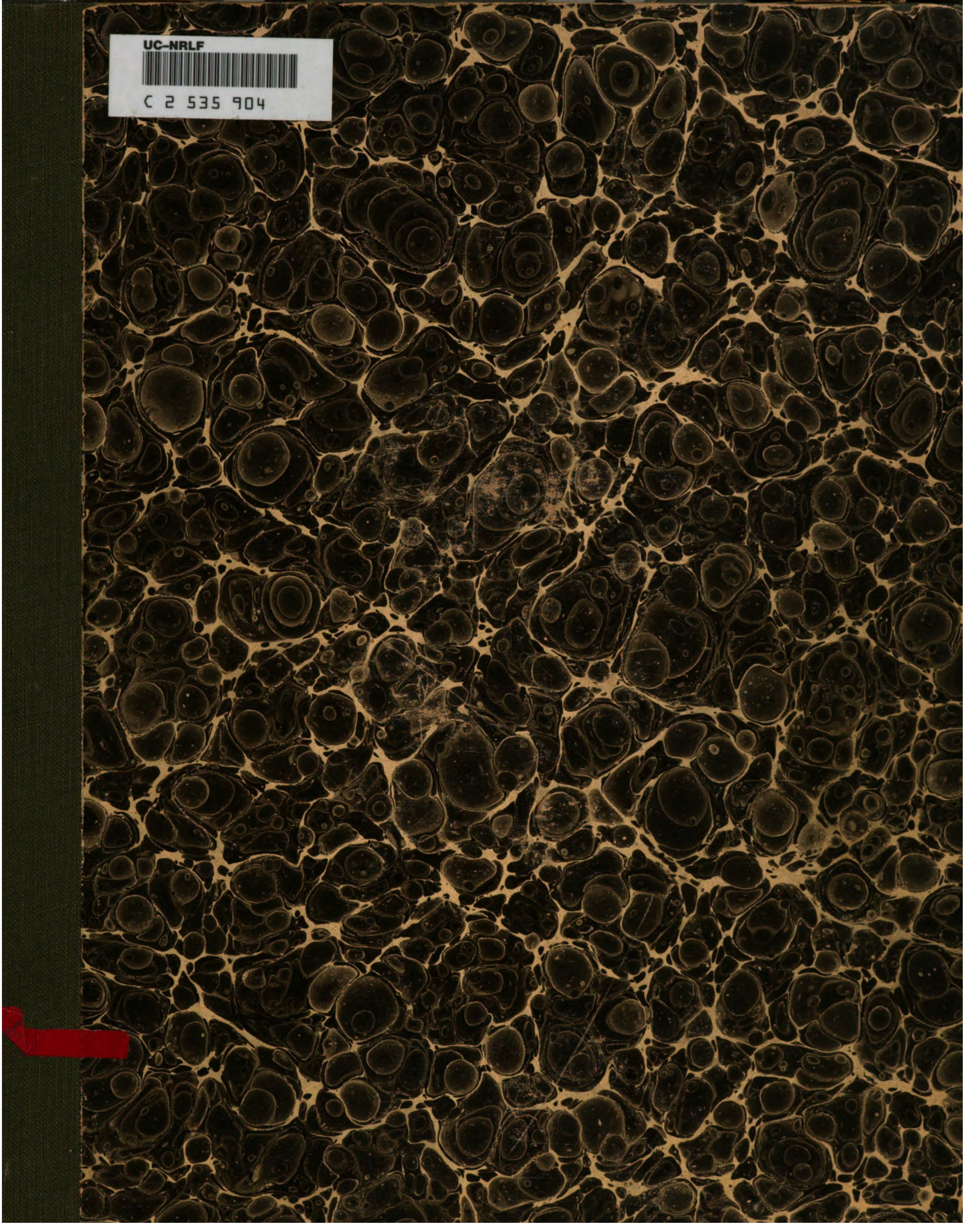
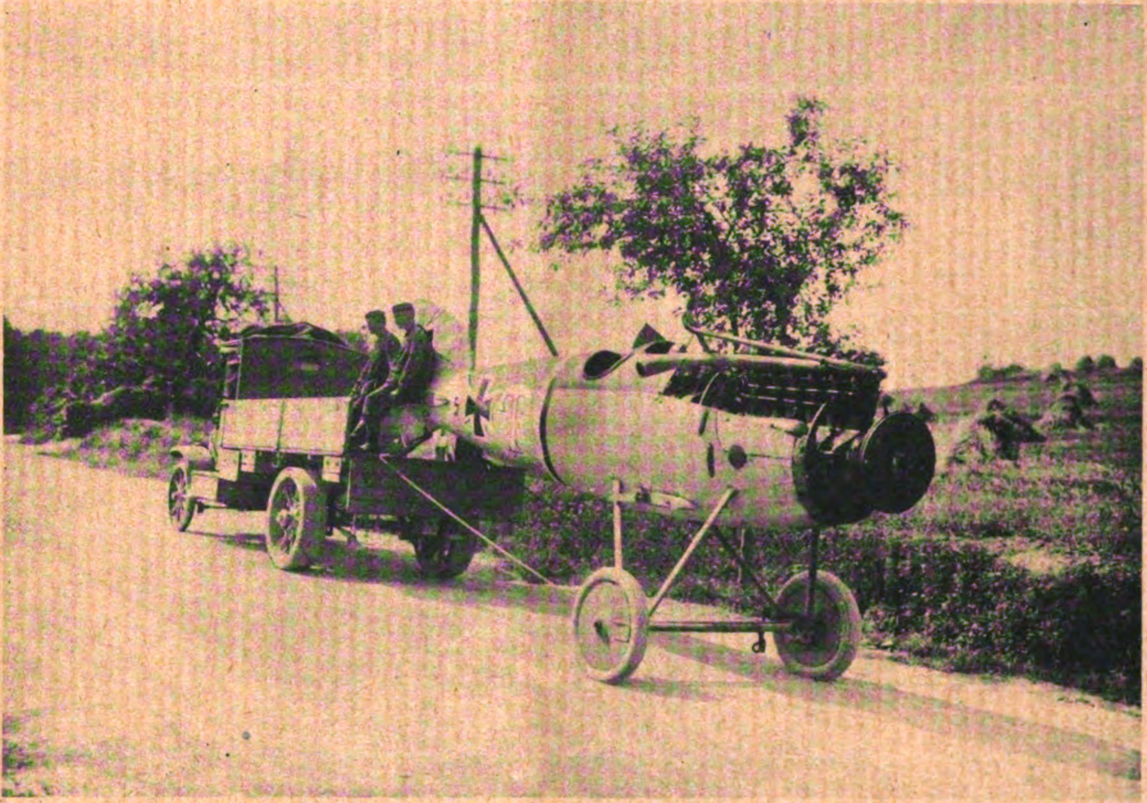


UC-NRLF
C 2 535 904

SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer Verbandes



Beförderung eines deutschen Flugzeuges auf einer Landstraße an der Westfront.

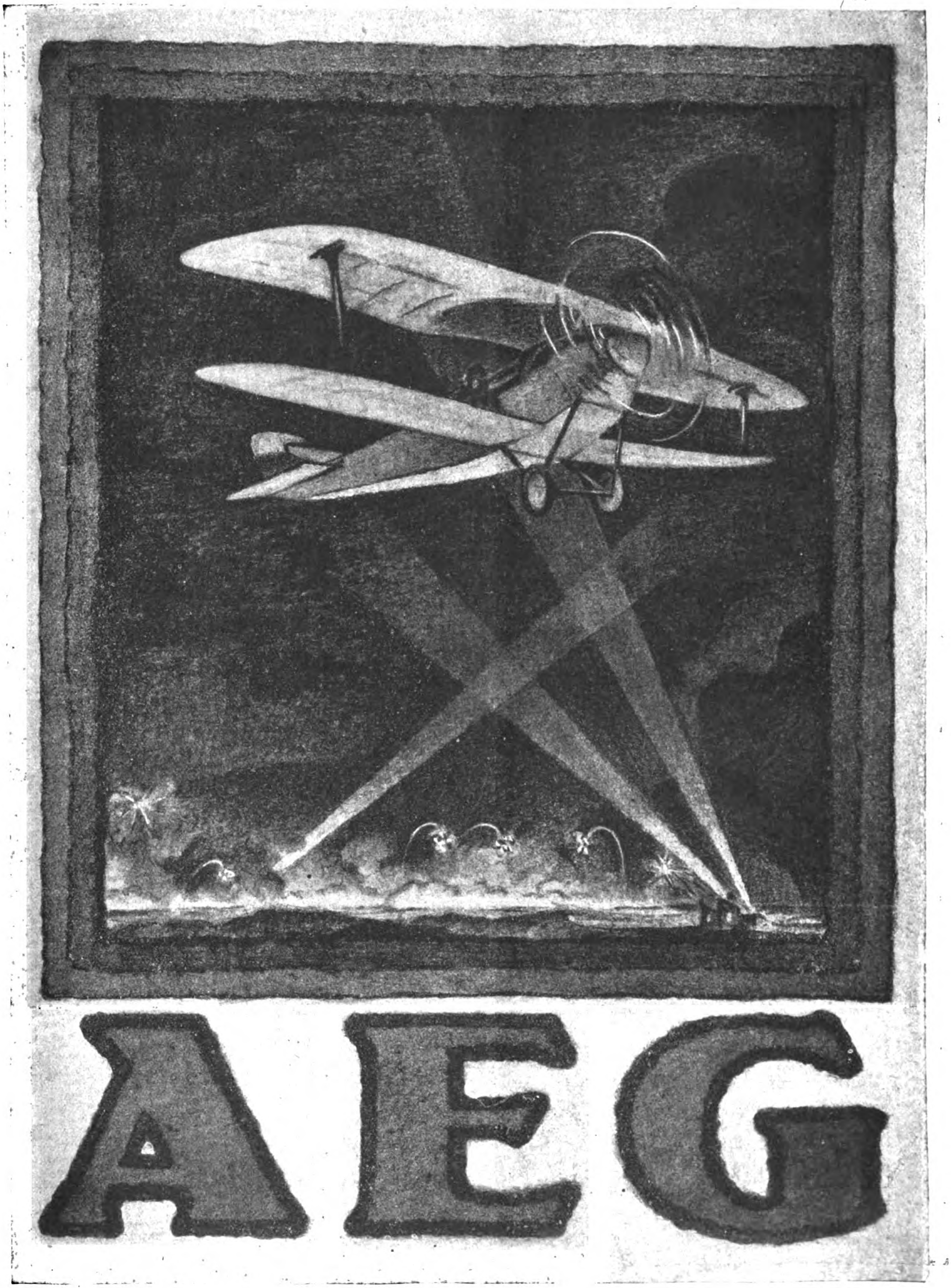
Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

22. Jahrgang   Berlin, den 22. Januar 1918   Nummer 1/2

Printed in Germany

FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

1. Juli
1/10.



DAS IDEAL

für Flugzeuge

HOFMANNSCHE
LUFTFEDERUNG

BERLIN. SW. 61. **G. M. B. H.** Gitschiner Str. 107.

Elektrische

Beleuchtungs-

und

Anlaßanlagen

nach dem

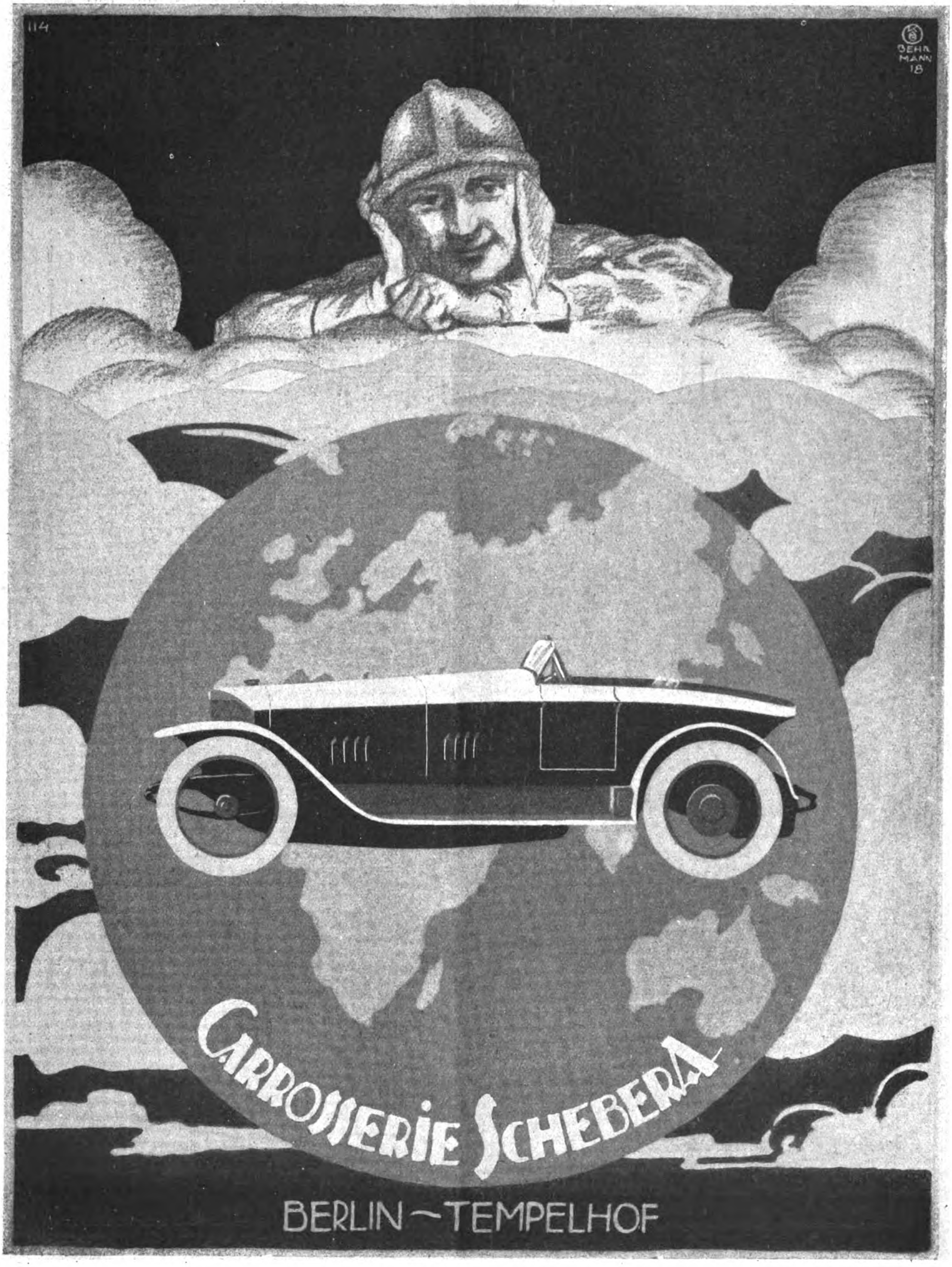
Mafam-

Bijur-

System

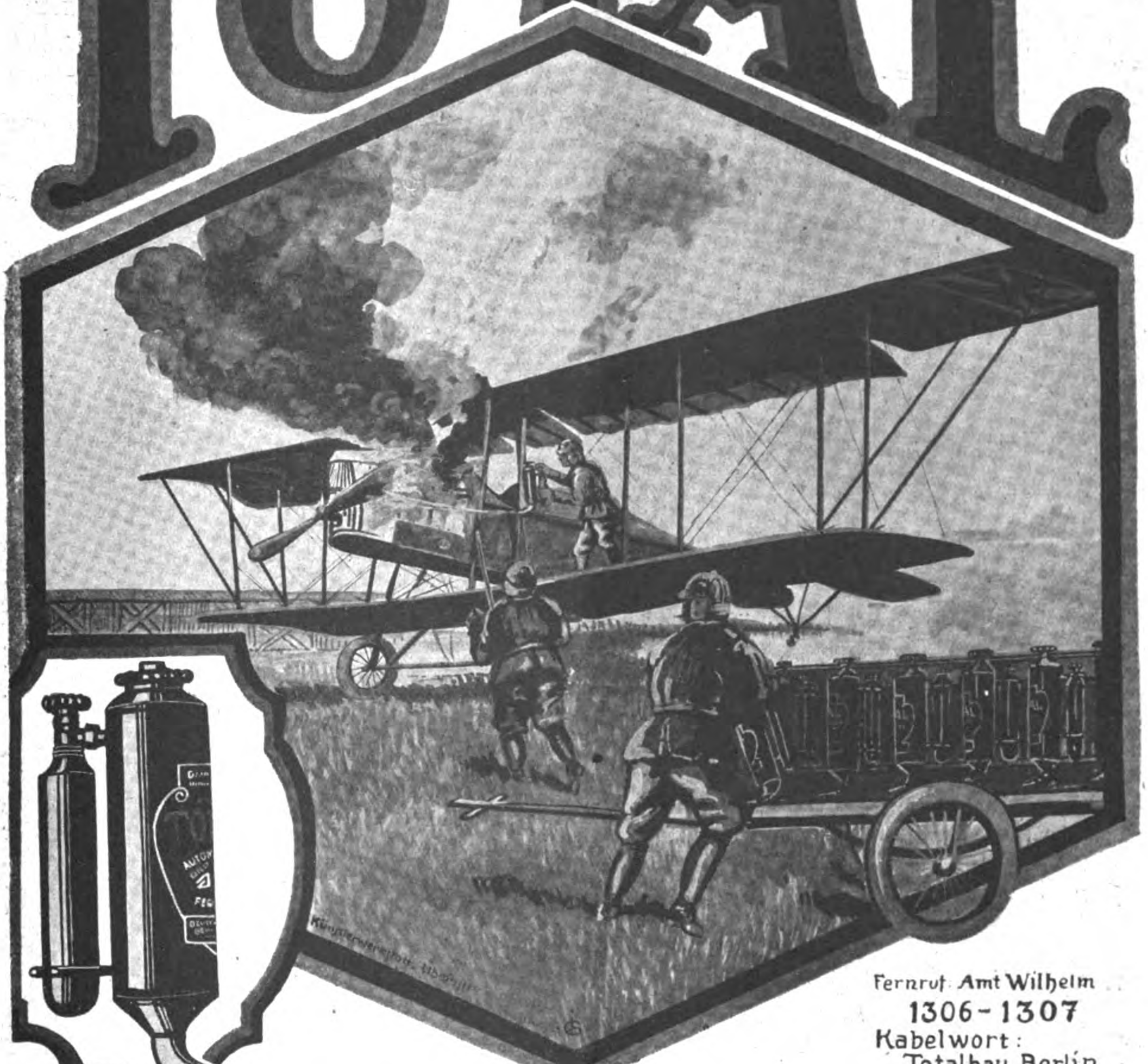
Auto-Mafam G. m. b. H.

Rheydt, Rhld.


114
BEHRMANN 18
CARROSSERIE SCHEBERA
BERLIN – TEMPELHOF

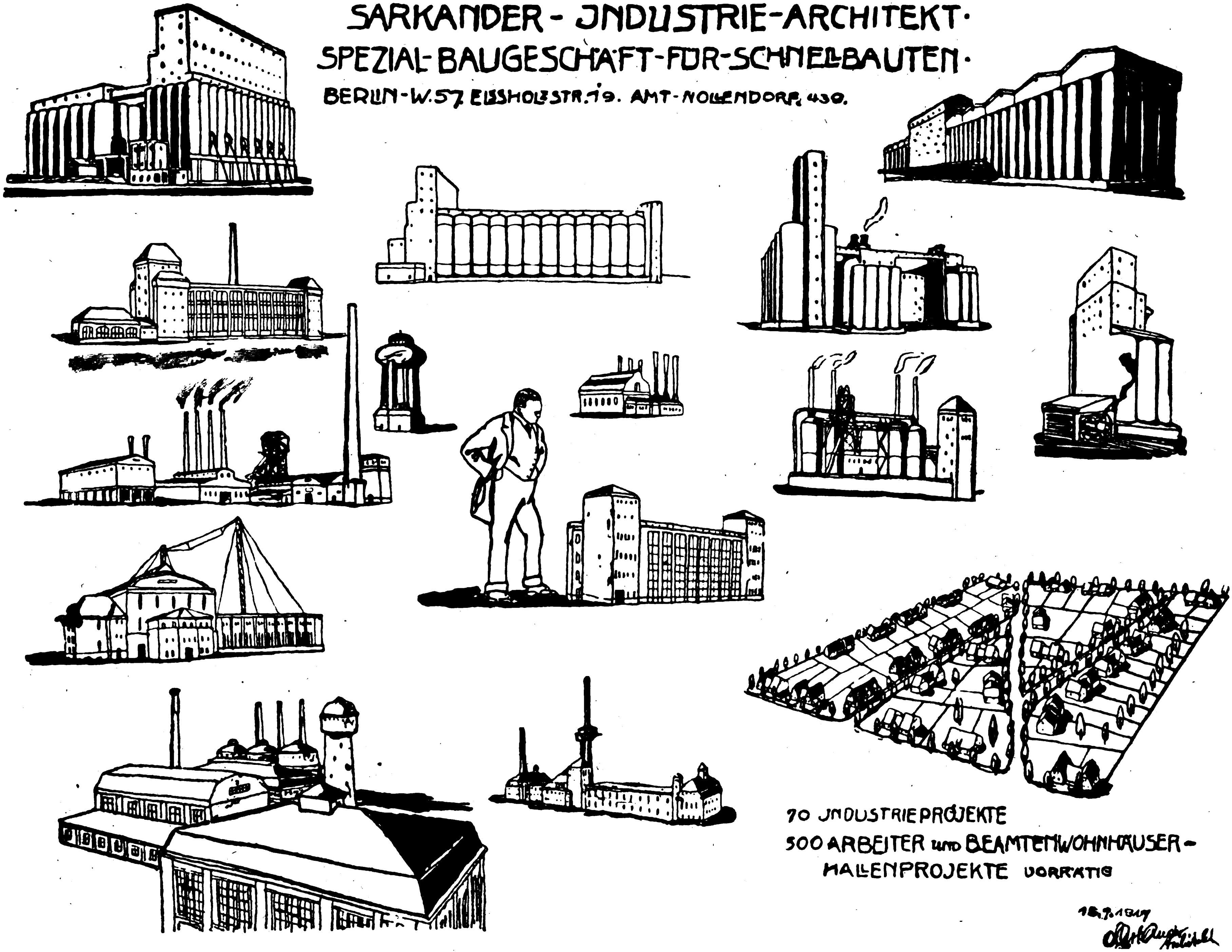
Automatiſcher ſchnell-Kohlenſäure-Feuerlöſcher

TOTAL



Fernruf: Amt Wilhelm
1306-1307
Kabelwort:
Totalbau Berlin

Deutſche Total-Gesellschaft m. b. H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG



SARKANDER - INDUSTRIE-ARCHITEKT·
SPEZIAL-BAUGESCHÄFT-FÜR-SCHNELLBAUTEN·
BERLIN-W.57 EISSHOLZSTR.19. AMT-NOLLENDORF 430.

70 INDUSTRIEPROJEKTE
500 ARBEITER und BEAMTENWOHNHÄUSER-
HALLENPROJEKTE VORRÄTIG

18.7.1917

Mercurflug

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG

1 Bericht von über 48 000!

Flugzeugteilbau G. m. b. H.
Telegrammadresse:
Flugzeugteilbau Berlin-Baumschulenweg.
Fernruf:
Amt Oberschöneweide Nr. 991, 992 u. 993.

Berlin-Baumschulenweg,
29. Oktober 1917,
Kiefholzstraße 177/178.

Firma
Minimax-Apparate-Bau G. m. b. H.,
Berlin W9, Linkstraße 17.

Betrifft: Minimax-Apparate.

Wir bitten um sofortige Lieferung von 18 Stück Füllungen für unsere Apparate. Wir haben sie bei einem Brande mit sehr gutem Erfolge verbraucht und haben uns die Löscher vor sehr großer Gefahr beschützt. Die Apparate wurden aus sämtlichen Hallen geholt und haben sich durchaus glänzend bewährt, indem sie das Feuer an der Holzwand unseres Schuppens löschten und daher nur eine Ankohlung erfolgte. Ohne die Minimax-Apparate wären unsere ganzen Holzvorräte verbrannt, **da im Augenblick der Hydrant nicht funktionierte.**

Hochachtungsvoll
Flugzeugteilbau G. m. b. H.
gez. Löwenstein.

Bemerkung: Minimax-Handfeuerlöscher ist stets löschbereit, unabhängig von Wassermangel, nicht einfrierbar, leicht handlich, selbst von Frauen und Kindern zu handhaben. Ausführungen für alle Zwecke von Mk. 60.— an.

Mehr als 1 000 000 Apparate im Gebrauch. 102 Menschenleben aus Feuersgefahr errettet!

Anfragen an: „Minimax“-Gesellschaft,
BERLIN W9, Linkstraße 17 (E. 78).

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

ALZ GESELLSCHAFT

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör

Fabrikation u. Engros-Vertrieb

Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21
Telefon: Pfalzburg 2676 Telegr.-Adr.: Alzmotor

Großes Lager in
Präzisions-Stahlröhren
Konstruktions-Material
Armaturen, Staufferbüchsen
Schlauchschellen Mercedes usw.
Gabelschraubenschlüssel
Parallel-Schraubstöcke
usw. usw.

ZEISS

Objektive und Gelbfilter

für alle Zwecke der Amateur- und Berufs-Photographie

Druckschriften kostenlos.

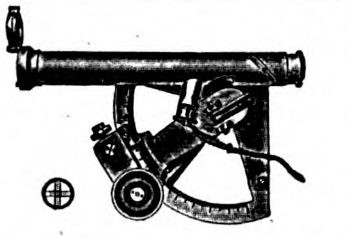
CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Sportpelz,

Lederbezug, mit selten schönem dicken Fell u. Kragen, passend ☞ für Flieger ☜ preiswert zu verkaufen. Besichtigung morgens bis 10 Uhr, nachmittags 4—7.

Buchholz, BERLIN, Klopstockstr. 52 I



Libellen-Quadranten

= Barographen =

sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt

BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Eduard Pincuss
Armaturenfabrik
BERLIN O. 17.
Gegründet 1859 - Gegenw. ca. 300 Arbeiter
SPEZIALITÄT:
Benzinhähne, Verschraubungen
usw.

Gelegenheits-Anzeigen

finden durch unsere Zeitschriften

zweckdienlichste Verbreitung

☞ 2 Waggone **Ahornstämme,**
☞ 1 Waggon **Rüsternstämme,**
1—2 Waggone **Lindenstämme**
in erstklassiger Flugzeug- und Propellerware prompt lieferbar abzugeben.

Adolph Frank,
Holzhandlung, Nürnberg.

„Agfa"-Entwickler-Substanzen:
Metol, Amidol, Glycin, Eikonogen, Ortol, Hydrochinon, Special-Entwickler

„Agfa"-Entwickler-Lösungen:
Rodinal, Metol, Glycin, Eikonogen, Metol-Hydrochinon, Hydrochinon, Pyrosäure

„Agfa"-Entwickler-Glasröhren:
Metol, Amidol, Glycin, Ortol, Metol-Hydrochinon, Eikonogen, Hydrochinon, Pyrosäure

Näheres im „Agfa"-Photohandbuch
181. bis 200. Tausend Ladenpreis 75 Pfennige

„Agfa"-Preisliste kostenlos

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36

TL503
L8
v. 22-23

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang **22. Januar 1918** **Nummer 1/2**

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 9—12. / Die Ueberlegenheit der deutschen Fliegerwaffe (ill.) 13—17. / Quer über Europa im Flugzeug nach Asien (ill.) 17—18. / Notizen 18. / Von unseren Ballonfahrten (ill., Schluß) 19—21. / Notizen 21. / Ein Lufttorpedo mit Fernsteuerung (ill.) 22—23. / Verschiedene Luftfahrten im ersten Jahre nach der Erfindung Montgolfiers 23. / Luftfahrtrecht 24—30. / Bücherschau 32. / Industrielle Mitteilungen 34.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Kurhessischer Verein für Luftfahrt (e. V.), Marburg i. H.

Ergänzungen und Berichtigungen zum Kriegsteilnehmerverzeichnis.

(Vgl. Nr. 11/12, S. 9/10, vom 20. Juni und Nr. 13/14, S. 7/8, vom 20. Juli 1917.)

Es starben weiter den Tod fürs Vaterland:

Juncker, Werner, gefallen 1. 6. 1917 am Chemin des Dames.

v. Pritzelwitz, Ernst, E. K. 2. Kl., gest. am 4. Dezember 1917 als Major u. Abteilungschef e. Zugführerschule, im Diakonissenhaus zu Freiburg i. Br.

Kriegsteilnehmer.

Allmeroth, Adolf, Kaufmann, Gefreiter d. L. in e. Res.-Jäg.-Bat.

André, Friedrich, Major u. Ordonnanzoffizier beim Kreischef in Brüssel, Geh. Justizrat, Sächs. A. O. Ritterkreuz 1. Kl., Sachs.-Meining. K. A.

v. Ascheberg, Hauptmann, früher Komp.-Führer, dann Kommandeur d. Kurh. Jäger-Ers.-Bat., jetzt Kommand. e. Landst.-Bat. i. General-Gouvern. Belgien.

Bielschowsky, Alfred, Professor, Rote-Kreuz-Med.

Bork, Hauptmann, Justizrat.

Bredt, Viktor, Prof., Eis. Kreuz 1. Kl.

Decker, Ernst, Bankvorstand, Hauptmann d. R. u. Bataillonskommand. b. Stabe e. Fußart.-Bat., E. K. 1. u. 2. Kl.

Eucker, Karl, Leutnant b. e. Inf.-Regt.

Gürber, August, Prof., Rote-Kreuz-Med.

v. Harnier, Friedrich, Major. † Nachzutragen: E. K. 2. Kl.

Jeß, Hans, Assessor, Leutnant i. e. Feldart.-Regt., Fesselballon-Beob. u. Freiballonführer, E. K. 1. u. 2. Kl.

Justi, Karl, Hauptmann i. Generalstab e. Res.-Div., E. K. 1. u. 2. Kl.

Krause, Oberst a. D., in der Stellung e. Regimentskommandeurs.

Küpper, Walter, E. K. 1. u. 2. Kl.

Leibfried, C., Dr., Vizewachtmeister b. e. Gruppen-Funk.-Abt., E. K. 2. Kl.

Zur Lippe, Prinz Friedrich Wilhelm, bef. z. Oberleutnant b. e. Jäg.-Bat., E. K. 1. u. 2. Kl.

Löning, F., Leiter d. inneren Abteil. e. Marine-Lazaretts, E. K. 2. Kl., Großh.-Sächs. Hausorden, Ritterkr. m. Schwert.

Rathjen, Heinrich, Dr., Leutnant, Kampfflieger.

Robitzsch, Max, Dr., Gefreiter, Leiter e. Feldwetterwarte.

Roth, Albert, jun., Kaufmann, Oberleutnant u. Batterieführer i. e. Feldart.-Regt., E. K. 1. u. 2. Kl.

Ruez, Wilhelm, prakt. Zahnarzt, eingetreten als Unteroffizier, jetzt Feld-Zahnarzt b. e. Feldlazarett, E. K. 2. Kl.

Schenck, Martin, jetzt Prof. an der Universität.

Schneider, Karl, Vizefeldwebel, Fesselballonbeobachter u. Freiballonführer, E. K. 2. Kl.

Schröder, Karl, Dr. med., prakt. Arzt in Marburg, Leiter e. Abteil. des Res.-Lazaretts, dann Bataillonsarzt b. e. Fußart.-Bat.

Stuchtey, Karl, Dr., Bayer. Verdienstorden m. Schwertern.

Vahle, Dr. med., E. K. 1. u. 2. Kl.

Wegener, Alfred, Prof., Hauptmann, Ballonführer, Leiter e. Hauptwetterwarte.

Wigand, A., Prof., Leutnant, Ballonführer b. e. Hauptwetterwarte, E. K. 2. Kl.

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Aufgenommen als ordentliche Mitglieder:

Herr Dipl.-Ing. W. E. Dörr, Direktor des Luftschiffbau Zeppelin G. m. b. H. in Staaken,

Herr Fabrikbesitzer Heinrich Zoellner, Berlin,

Herr Oberleutnant d. Res., Direktor Eduard Meßter, Berlin,

Herr Dipl.-Ing. Kober, Geschäftsführer des Flugzeugbau Friedrichshafen,

Herr Felix Kasinger, Geschäftsführer des Verbandes Deutscher Flugzeug-Industrieller.

Auszeichnungen:

Eisernes Kreuz am weißen Bande: Herr Justizrat Dr. Rolfen, Berlin.

Preußisches Verdienstkreuz für Kriegshilfe, Oldenburgisches Friedrich-August-Kreuz II. Klasse, Türkischer Roter Halbmond in Silber: Herr Fabrikbesitzer Richard Gradenwitz in Berlin.

Ritterkreuz des Königlichen Hausordens von Hohenzollern mit Schwertern: Herr Kapitän zur See Gygas, Kiel; Herr Oberstleutnant Oscar Knopf, Weimar.

* * *

Gefallen: im Luftkampf Leutnant Günther von der Nahmer, Flugzeugführer, nachdem er zu vielen Malen über England war.

* * *

Herr Geheimer Regierungsrat Professor Schütte, Berlin, wurde zum Dr.-Ing. ernannt.

* * *

Am **27.** Januar d. Js. findet im Club um **7** Uhr abends ein Abendessen statt zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers. Anmeldungen bis zum **24.** Januar d. Js. an die Geschäftsstelle. Preis des trockenen Gedecks **Mk. 12,50.**

* * *

Am 12. Februar 1918, 7 Uhr abends findet im großen Saal ein Bericht der Herren Rechtsanwalt Dr. Tauber und

936657

Major a. D. v. Tschudi über die Tagung der juristischen Kommissionen des österreichischen und ungarischen Aero-Clubs, des Deutschen Luftfahrer-Verbandes und des Kaiserlichen Aero-Clubs am 28., 29. und 30. Januar 1918 in Budapest, statt. Im Anschluß werden Lichtbilder aus der Luftfahrt vorgeführt werden. Alsdann gemeinsames Abendessen im Club. Preis des trockenen Gedecks Mk. 12,50. Es wird gebeten, Zusagen zur Teilnahme an dem Abendessen mit Angabe der gewünschten Zahl der Gedecke bis zum 8. Februar d. Js. an den Club zu richten. Eingeführte Gäste (auch Damen) willkommen.

Ueber das Flugwesen an der „Einheitsfront" ist auf der Pariser Entente-Konferenz am 1. Dezember 1917 viel geredet worden. Praktische und sachliche Vorschläge scheinen dagegen nicht gemacht worden zu sein, sondern man begnügte sich mit allgemeinen Redensarten. So hat z. B. der Leiter des italienischen Flugwesens, Kommissär Chiesa, als Hauptforderung für den Sieg der Entente „die einheitliche Luftfront und die gründliche Ausbildung der Piloten" bezeichnet. Das Rezept dazu müssen die Köche selber finden. Caproni als Großindustrieller und Flugzeugfabrikant befürwortete den eifrigen Bau der Flugzeuge, da sich deren Verwendung besonders für die Kämpfe im Etappendienst des Gegners bewährt habe. Unterdessen haben die Franzosen wieder einmal einen Wechsel in der Leitung ihrer Heeresluftfahrt vollzogen, indem Oberstleutnant Guiffart als Direktor der Heeresluftfahrt auf Vorschlag des Kriegsministers vom Präsidenten der Republik durch Oberstleutnant P. F. Dhé ersetzt und zur Verfügung des Bewaffnungsministeriums gestellt worden ist. Ebenso ist an Stelle von Ingenieur Gille Major Lalanne, ein geprüfter Flieger, ins Kabinett des Unterstaatssekretärs der Luftschiffahrt eingetreten. Es soll ferner die Frage geprüft werden, ob nicht die Bestimmung abzuändern sei, die als Höchstalter für den Eintritt in die französische Heeresluftfahrt 30 Iahre festsetzt, da offenkundigerweise in den alliierten Heeren Leute mit Erfolg als Flieger dienten, die sogar die Vierzig überschritten hätten. Natürlich zielt dieser Aenderungsvorschlag auf die Vergrößerung der Fliegertruppe hin, die gegenwärtig von der französischen Presse tagtäglich gefordert wird. Dabei verraten die Franzosen unfreiwillig, daß die deutschen Fliegerangriffe auf London doch nicht ganz so eindruckslos verliefen, wie die englischen Berichte glauben machen wollten. Es wird auseinandergesetzt, welche Taktik den Erfolg der Deutschen ausgemacht hätte. Es habe nicht ein großes Geschwader auf einmal die 15 000 kg Explosivstoff abgeworfen, sondern fünf Geschwader seien mit je 3000 kg nach je einer Viertelstunde Unterbrechung über London eingetroffen und hätten stets verschiedene Stadtteile ausersehen, was die Abwehr bedeutend erschwert habe. Die Begleitung der Bombenflugzeuge durch einige Kampfflugzeuge habe die Sicherheit der deutschen Expedition noch erhöht, und darum sei diese gelungen, trotzdem die dabei gebrauchten Apparate nur minderwertig (!?) gewesen seien und nur eine Geschwindigkeit von 127 km in der Stunde besessen hätten. „Warum", lautet die Frage, „geht die Entente nicht in ähnlicher Weise gegen die deutschen Städte vor? Es fehlt nicht an Flugzeugen und fehlt nicht an Fliegern. Also fehlt es an der Leitung, die unseren Leuten nicht gestattet, dieselbe Methode wie die der „Boches" anzuwenden. Oder, wenn es uns doch an Apparaten fehlt, so haben wir die Pflicht, den Bau von Flugzeugen zu beschleunigen, um in derselben Weise massenweise geschützte Geschwader zur Bombardierung absenden zu können, wie es die Deutschen gegenüber London getan haben." — Aus diesen Forderungen geht also hervor, daß es mit der immer wieder betonten Unterlegenheit des deutschen Flugwesens doch nicht ganz stimmen kann. Sonst würde nicht der Entente von französischer Seite die Nachahmung einer deutschen Sache als Muster vorgehalten!

Die französische Heeresluftfahrt ist wieder einmal „reorganisiert" worden, nachdem folgender Erlaß des Bewaffnungsministers angenommen wurde: „In Hinsicht auf die Ausdehnung des Luftfahrtprogramms, das eine Steigerung aller Produktionsmittel und das Zusammenarbeiten und die Steigerung aller industriellen Kräfte nebst einer rationelleren Verwertung bedingt, ist es notwendig, daß die Flugzeugherstellung ganz dem Bewaffnungsministerium unterstellt wird, dem bereits das Recht der Verfügung in Hinsicht auf die Beschaffung der Rohstoffe zustand. Das Unterstaatssekretariat der Heeres- und Marineluftfahrt bleibt dem Kriegsminister unterstellt und behält seine bisherigen Verfügungsrechte, wird aber dem Bewaffnungsministerium in der Weise angeschlossen, daß es mit diesem die Flugzeugherstellung sichert."

Englische Luftvergeltung hat Lord Robermare, der Flugminister, am 16. Dezember 1917 in einer Rede in London angekündigt, was nichts Besonderes wäre, wenn nicht dabei die englische Heuchelei wieder einmal ganz bezeichnend zum Ausdruck gekommen wäre. (Man erinnere sich an das treffende Wort Fontanes über die Engländer: „Sie sagen Christus und meinen Kattun.") England müsse die deutschen Kindesmorde und Frauenmorde rächen, nach dem alttestamentlichen Wort: Auge um Auge, Zahn um Zahn. Das widerstrebe eigentlich dem englischen Charakter; aber die Deutschen hätten — wie immer — angefangen. Als ob die Engländer nicht schon lange den Wunsch ausgesprochen hätten, im Innersten von Deutschland Bomben abzuwerfen — wenn dem Wollen bloß das Können entsprochen hätte.

Die englischen Asse des Kampffluges leisten nach französischer Darstellung ganz Erstaunliches. Schade nur, daß keine Namen und keine Oertlichkeiten genannt werden, während doch sonst die unmöglichsten Kleinigkeiten der Heeresluftfahrt breitgetreten werden. Ein solcher Engländer soll jüngst an einem Tage vier und in zwei Tagen sieben feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht haben und nun 37 Luftsiege verzeichnen (??).

Der Verlust eines englischen Luftschiffs unstarren Systems wird nun von der britischen Heeresleitung amtlich zugegeben. Es sei in der südlichen Nordsee von einem deutschen Marineflugzeug zerstört worden.

Die Ueberfliegung des Mittelmeers, die als Erster Garros im Flugzeug ausgeführt hat, ist am 6. Dezember 1917 von einem französischen Lenkschiff wiederholt worden. Dieses stieg in Paris auf, berührte Aubagne bei Marseille und landete nach einer Fahrt von 11 Stunden in Algier. Nähere Angaben über das Luftschiff werden nicht gemacht.

Der Amerikanische Aero-Club hat an den Kongreß eine Eingabe gerichtet, es möge sofort eine Milliarde Dollars für den Ausbau einer Luftflotte bewilligt werden, mit der die Verbindungslinien im Innern Deutschlands gestört und vernichtet werden könnten, und zwar solle dieser Betrag neben den bisher schon ausgesetzten Krediten bewilligt werden. Wenn der Aero-Club nun noch seine Mitglieder zur Verfügung stellt, um diese Luftflotte nach Europa zu bringen und im Kriegsgebiet zu bedienen, so kann es den Amerikanern sicher nicht fehlen!

Die amerikanische Lufthilfe kennt keine Grenzen — wenigstens in den Ankündigungen und Verheißungen, mit denen man Italien und Rußland vor dem Umfallen abzuhalten sucht. Howard Coffin, der Vorsteher des amerikanischen Luftministeriums (Aircraft Production Board) kündigte am 10. November an, daß das Programm der amerikanischen Regierung, das ab Januar 1918 mit der Erzeugung von 25 000 Flugzeugen gerechnet habe, „wahrscheinlich" verdoppelt werde. Warum nicht gleich vervierfacht? !

Höhenrekord in Amerika. Der amerikanische Flieger Calch Bragg stellte am 19. September einen neuen Höhenrekord für Amerika mit 6705 m auf. Bekanntlich ist der Höhen-Weltrekord schon vor dem Krieg von Oelerich in Leipzig mit 7800 m erreicht worden, wurde allerdings nicht offiziell anerkannt. Am 9. November 1916 hat der bekannte italienische Fliegeroffizier Guido Guidi, der die ersten Versuche mit Torpedos anstellte, einen Rekord mit 7675 m aufgestellt.

Eine bemerkenswerte Flugleistung hat nach amerikanischen Meldungen der italienische Fliegerleutnant Resnati auf einem Caproni-Zweidecker ausgeführt, indem er mit acht Fahrgästen von Hampton (Virginia) nach Minnesota (Long Island) flog und die 528 km messende Strecke in 4 Stunden, 10 Minuten zurücklegte. Resnati will nach amerikanischen Meldungen schon in den nächsten Wochen die Ueberfliegung der Vereinigten Staaten ohne Zwischenlandung unternehmen, und zwar auf einem Caproni-Zweidecker von 1000 PS. Die Strecke vom atlantischen zum pazifischen Ozean mißt 4000 km.

(B. J. G.)
Fliegerleutnant Kissenberth, Führer einer bayerischen Flugzeugstaffel, welcher bisher 18 feindliche Flugzeuge abschoß.

(B. J. G.)
Bayerischer Fliegerleutnant Max Müller, Ritter des Ordens Pour le mérite, welcher bei der Jagdstaffel Boelcke in der Nähe von Cambrai nach seinem 38. Luftsieg gefallen ist.
(Siehe beistehende Notiz.)

(B. J. G.)
Bayerischer Flieger-Oberleutnant Schleich, welcher bisher 25 feindliche Flugzeuge abschoß und den Orden Pour le mérite erhielt.

Fliegerleutnant Max Müller †. Leutnant Max Müller, Ritter des Pour le mérite, ist bei der Jagdstaffel Boelcke bei Cambrai nach seinem 38. Luftsieg im Luftkampf von einem englischen Zweisitzer abgeschossen worden. Leutnant Müller stammte aus Rettenburg (Niederbayern) und war von Beruf früher Klempner. Er diente vor zehn Jahren als Rekrut in München. Bei Kriegsausbruch trat er bei der Kraftfahr- und später Fliegertruppe ein, wurde einstimmig auf Vorschlag seines Offizier-Corps zum Vizefeldwebel und Offizier-Stellvertreter befördert, im September 1917 wegen hervorragender Tapferkeit vorm Feinde vom König von Bayern zum aktiven Offizier im Flieger-Bataillon befördert und anläßlich seines 27. Luftsieges mit dem Pour le mérite ausgezeichnet, nachdem er vorher das Eiserne Kreuz I. und II. Klasse, das Militär-Verdienst-Kreuz und die Silberne Militär-Verdienst-Medaille erhalten hatte.

Den Heldentod fand Leutnand d. R. und Flugzeugführer Fritz Reichstein aus Brandenburg a. H., Inhaber des Eisernen Kreuzes, der, wie erst jetzt bekannt wurde, schon am 15. Juni 1917 durch Abschuß hinter den feindlichen Linien starb.

Geheimrat Prof. Johann Schütte ist von der Technischen Hochschule, Charlottenburg, Abteilung Schiffbau und Schiffsmaschinenbau, für seine großen Verdienste um den Luftschiffbau zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt worden. Geheimrat Prof. Dr. Schütte ist der Schöpfer des Schütte-Lanz-Lenkballons, der, ebenso wie der Zeppelin, nach dem starren System gebaut ist. Die ersten Bauversuche wurden bereits 1909 auf der Werft des Dr. Karl Lanz in Mannheim gemacht. Das Schütte-Lanz-Luftschiff kennzeichnet sich im wesentlichen durch Verwendung eines Holzgerippes. Weitere Einzelheiten können aus begreiflichen Gründen hier jetzt nicht gebracht werden.

Der schweizerische Flugschüler Ziegler aus Solothurn ist wegen eines Motorschadens aus 500 m Höhe tödlich abgestürzt, als er in der Flugschule „Aéro" in Lausanne eben die Lenkerprüfung ablegen wollte.

(B. J. G.)
Geheimer Regierungsrat Prof. Johannes Schütte, der Konstrukteur des Schütte-Lanz-Lenkballons, welcher von der Kgl. Technischen Hochschule Charlottenburg mit dem Titel eines Dr.-Ing. ehrenhalber ausgezeichnet wurde.
(Vgl. beistehende Notiz.)

Auszeichnungen. Hauptmann Keller wurde als Kommandeur eines Kampfgeschwaders mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet für seine großen Erfolge auf verschiedenen Kriegsschauplätzen und für die schneidigen Angriffe auf Dünkirchen. Ferner erhielten den Pour le mérite der Fliegeroberleutnant d. R. Schleich und Leutnant d. R. Klein für die große Anzahl ihrer Luftsiege. Oberleutnant Schleich blieb 25mal Sieger im Luftkampf, während Leutnant Klein neben der hervorragenden Führung seiner Jagdstaffel selbst 15 feindliche Flugzeuge und 5 Fesselballone abschoß. Außerdem wurde mit dem Pour le mérite der Führer einer Wasserflugzeug-Staffel Friedrich Christiansen aus Wyk auf Föhr ausgezeichnet, dem seine Heimatsstadt auch eine besonders herzliche Ehrung zuteil werden ließ und das Ehrenbürgerrecht verlieh. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten Leutnant Moedebeck, Adjutant beim Truppenteil im Westen, der Sohn des Begründers der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift", früheren „Illustrierten Aeronautischen Mitteilungen", ferner Oberleutnant d. R. einer bayer. Feldluftschiffer-Abteilung Heinrich Trefler aus München; Oberleutnant z. S. von der Marineluftschiffer-Abteilung Wilhelm von Lossow aus Hof; Flugzeugführer Vizefeldwebel Hermann Radlmaier, Fabrikbesitzer aus Nürnberg; Leutnant d. R. J. H. Grauert aus München; Flugzeugführer Vizefeldwebel Georg Walcher aus München; Fliegerschütze Vizefeldwebel Heinrich Raab. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten Flugzeugführer Unteroffizier U. Hopfengärtner; Leutnant d. R. Fluglehrer Josef Eger aus Erding; Flugzeugführer Leutnant d. R. Michael Lang; Fliegerleutnant Hans Dicenta aus München; Flugzeugführer Vizefeldwebel Fritz de Ahna; Flugzeugführer Unteroffizier Georg Imgrund; Fliegerschütze Michael Mois; Flugzeugführer Unteroffizier Thomas Hartig. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielt Flugzeugführer Vizefeldwebel bei einer Jagdstaffel

Hans Pütz aus Nürnberg. — Den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten Leutnant Viktor Häfner d. R. der Fliegertruppen; Vizefeldwebel Offizier-Aspirant Ballonbeobachter Willi Kirschbaum aus München; Leutnant d. R. der Fliegertruppen Wolfgang Hohenadl; Leutnant d. R. der Fliegertruppen Johann Czermak. — Den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt Leutnant Otto Kissenberth d. R. der Fliegertruppen. — Die Sächsische Friedrich-August-Medaille erhielt der Kanonier Wilhelm Preusche aus Leipzig bei einer Luftschiff-Landungs-Kompagnie. — Frau Direktor Woerner, kaufmännische Leiterin der Ago-Flugzeugwerke, Johannisthal, erhielt das Kriegsverdienst-Kreuz.

Luftrechtstagung in Budapest. In Budapest findet am 28., 29. und 30. Januar d. J. auf Einladung der juristischen Kommissionen des k. k. Oesterreichischen Aero-Clubs und des Ungarischen Aero-Verbandes eine Tagung der juristischen Kommissionen von Luftfahrt-Vereinigungen statt zwecks Beratung und Beschaffung von Material für ein künftiges einheitliches Luftverkehrsrecht. Von Deutschland nehmen an der Tagung für den Deutschen Luftfahrer-Verband die Herren Justizrat Dr. Joseph (Frankfurt a. M.), Justizrat Niemeyer (Essen) und voraussichtlich Geheimrat Prof. Zitelmann (Bonn) teil; für den Kaiserlichen Aero-Club in Berlin sind als Teilnehmer die Herren Major a. D. von Tschudi (Berlin), Rechtsanwalt Dr. Ernst Tauber (Berlin) und Amtsrichter Alex Meyer (Homburg) bestellt.

Folgende Fragen sollen in Budapest erörtert werden: 1. Staatliche Lufthoheits- und Völkerrechtsfragen; 2. Privateigentum am Luftraume; 3. Zollregelung; 4. verwaltungsrechtliche Bestimmungen; 5. Schadensersatz und Zwangsversicherung.

Zu jeder dieser Fragen wird ein deutscher, ein österreichischer und ein ungarischer Teilnehmer berichten. Von Oesterreich nehmen die Herren: Prof. Dr. Strisower; Ministerialrat Prof. Dr. Bartsch; Rechtsanwalt Dr. von Hofmannsthal; Privatdozent Sektionsrat Dr. Otto Ritter von Komorzynski und Hofrat Prof. Dr. Sperl; von Ungarn die Herren Rechtsanwalt Dr. Gyulai, Direktor Dr. Urbach, Rechtsanwalt Dr. Halasz, Dr. Oesz und Privatdozent Dr. Almasi teil.

Die Verhandlungen finden im Delegationssaal des Parlaments statt. Der Handelsminister wird die Tagung eröffnen. Jedes ungarische Ministerium wird einen Staatssekretär entsenden und die Stadt Budapest wird durch ihren Bürgermeister vertreten sein. Gleichwohl handelt es sich lediglich um informatorische Vorarbeiten, die aber wertvolles Material für die künftige Regelung des Luftverkehrs und des Luftverkehrsrechts liefern dürften. Eine diesbezügliche Vorbesprechung fand vor einigen Tagen in den Räumen des Kaiserlichen Aero-Clubs in Berlin statt, an der sich Vertreter des Kaiserlichen Aero-Clubs, des Deutschen Luftfahrer-Verbandes und des Ungarischen Aero-Verbandes beteiligten.

Der schweizerische Korpskommandant Oberst Audéoud ist an einer Lungenentzündung gestorben. In ihm verliert die schweizerische Heeresluftfahrt ihren hauptsächlichsten Förderer, der sich mit dem Flugwesen schon lange vor der Einführung im Heere beschäftigte und auch an der Spitze der Bewegung für die Luftschiffahrt-Nationalspende gestanden hat.

Die neueste Liste der französischen Asse enthält 45 Namen mit zusammen 406 Luftsiegen: Nungesser 30 Luftsiege, Heurteaux 21, Fonck 19, Deullin 18, Madon 17, Pinsard 16, Lufbery 15, Navarre, Chaput und Jailler je 12, Tarascon und Ortoli je 11, Boyau 10, und ferner 3 Flieger mit je 9, 2 mit je 8, 7 mit je 7, 8 mit je 6 und 12 mit je 5 Luftsiegen. Noch weniger anspruchsvoll sind die Italiener mit der Anforderung für ein „As", indem bei ihnen schon vier Luftsiege genügen, um in der amtlichen Liste genannt zu werden. Sie umfaßt trotzdem bloß elf Namen: Hauptmann Baracca 19 Luftsiege, Unterleutnant Baracchini, Leutnant Ruffo di Calabria und Major Piccio je 13, Unterleutnant Olivari 12, Leutnant Ranzi 7, Leutnant Olivi und Sergeant Stoppani je 6, Leutnant Satelli 5, Leutnant Arrigoni und Sergeant Nardini je 4 Luftsiege.

Der französische Fliegerhauptmann Matton, der mit neun Luftsiegen auf der Liste der „Asse" stand und im September 1917 als vermißt gemeldet wurde, ist in deutsche Gefangenschaft geraten und seinen im Luftkampf erhaltenen Verletzungen erlegen.

Der französische Flieger Major de Goiz, der 1915 zugleich mit Bunau-Varilla auf seinem Flug nach Friedrichshafen in deutsche Gefangenschaft geraten war, ist offenbar entflohen und im Dezember 1917 in Paris eingetroffen. Dagegen befindet sich der als tot gemeldete Jacques Menier, der Sohn des Senators, in deutscher Gefangenschaft. Er kam am 20. August 1917 bei einem Luftkampf auf deutsches Gebiet und mußte, schwer verletzt, niedergehen. In höchst auffallender Weise hat die französische Zensur die Stellen aus seinem Briefe nicht gestrichen, in denen Menier die gute Behandlung und die aufopfernde Pflege der deutschen Aerzte rühmend hervorhebt.

Der französische Fliegerhauptmann de la Tour ist bei einem Flug von der Ost- nach der Westfront tödlich verunglückt. De la Tour war eines der „Asse" und in der Liste mit neun Luftsiegen aufgeführt.

Die Flieger Chaput und Ortoli haben die große goldene Medaille des Französischen Aero-Clubs erhalten, was bei den französischen Fliegern als die höchste Auszeichnung gilt. Einer der ältesten französischen Sportflieger, Larouze, ist beim Einfliegen eines neuen Kampfflugzeuges mit 300-PS-Motor in Versailles tödlich abgestürzt, da sich in 400 m Höhe plötzlich die Tragflächen völlig vom Rumpfe loslösten. Nach Frankreich zurückgekehrt ist der Fliegerhauptmann Coutesson, der in Holland nach einer Zwangslandung interniert worden war und von dort entfliehen konnte. Von dem Belgier Vandenborn, dem ehemaligen Radrennfahrer, der schon in den ersten Jahren des Maschinenfluges als Flieger hervorgetreten ist, wird berichtet, daß er ein riesiges Kampfflugzeug, einen „wahren Dreadnought der Lüfte", gebaut habe, der alles Bisherige an Größe übertreffe.

Georges Salze, einer der bekanntesten französischen Kriegsflieger, ist nach 2½jährigem Dienst an der Front bei einem Landungsunfall in Buc bei Versailles tödlich abgestürzt. Er hatte alle möglichen Auszeichnungen erhalten und war Ritter der Ehrenlegion.

Der französische Flieger Lallemand hat einen Fallschirm für Flieger erfunden und sich damit aus 500 m Höhe niedergelassen. Für die „heroische Tat" hat er das Kriegskreuz mit den Palmen erhalten. Mit geradezu kindlichem Stolz berichtet gegenwärtig die französische Presse, daß Ministerpräsident Clémenceau schon einmal die Lufttaufe erhalten habe. 1907 habe er im Luftschiff „Patrie" eine Fahrt mitgemacht, wobei ein Zirkulationsrohr gesprungen sei und die Wange Clémenceaus mit Wasser bespritzt habe! Zur Erinnerung an den „großen Tag" wurde Clémenceau mit der silbernen Medaille des Französischen Aero-Clubs ausgezeichnet!! Und dabei tun sich die Franzosen so viel auf ihre Demokratie zugute!

Die erste griechische Kriegsfliegerin wird nach der „Agence des Balcans" im Januar ihren Dienst antreten. Es ist ein Fräulein Denise Kalimeri (die „Schönhüftige" bedeutet das Wort schon im Altgriechischen), die Tochter des Oberinspektors der Brücken und Straßen. Sie wird ein Wasserflugzeug steuern.

Der englische Luftfahrtminister, Lord Rothermere, hat einen Ausschuß der berühmtesten englischen Professoren und Ingenieure eingesetzt, dem die Prüfung und Kontrollierung aller das Flugwesen betreffenden Erfindungen obliegen wird. Als Zweck wird die Verstärkung und Ausgestaltung der englischen Luftstreitkräfte genannt.

Ueber den Flug London—Konstantinopel hat Lloyd George bei einem Bankett in London nähere Angaben gemacht. Das Flugzeug, ein Rolls-Royce von 275 PS mit zwei Schrauben, wog vollbesetzt sechs Tonnen und hatte zwei Lenker und drei Mechaniker an Bord. Es gelangte in 2000 Fuß Höhe nach Konstantinopel und ging zur Bombardierung auf 800 Fuß hinab. An 26 Stellen war das Flugzeug infolge der Beschießung durchlöchert, gelangte aber heil über das Marmarameer zur Operationsbasis zurück. (Vgl. den Aufsatz über den Flug in diesem Heft.)

Zum Leiter der amerikanischen Heeresluftfahrt in Europa ist Lufbery, das „As" der amerikanischen „Asse", gewählt worden, der bisher der ganz aus amerikanischen Fliegern gebildeten Staffel „La Fayette" angehörte. Diese Staffel ist überhaupt aufgelöst worden, da man sämtliche Angehörige zu Offizieren und verschiedenen leitenden Stellen befördert hat.

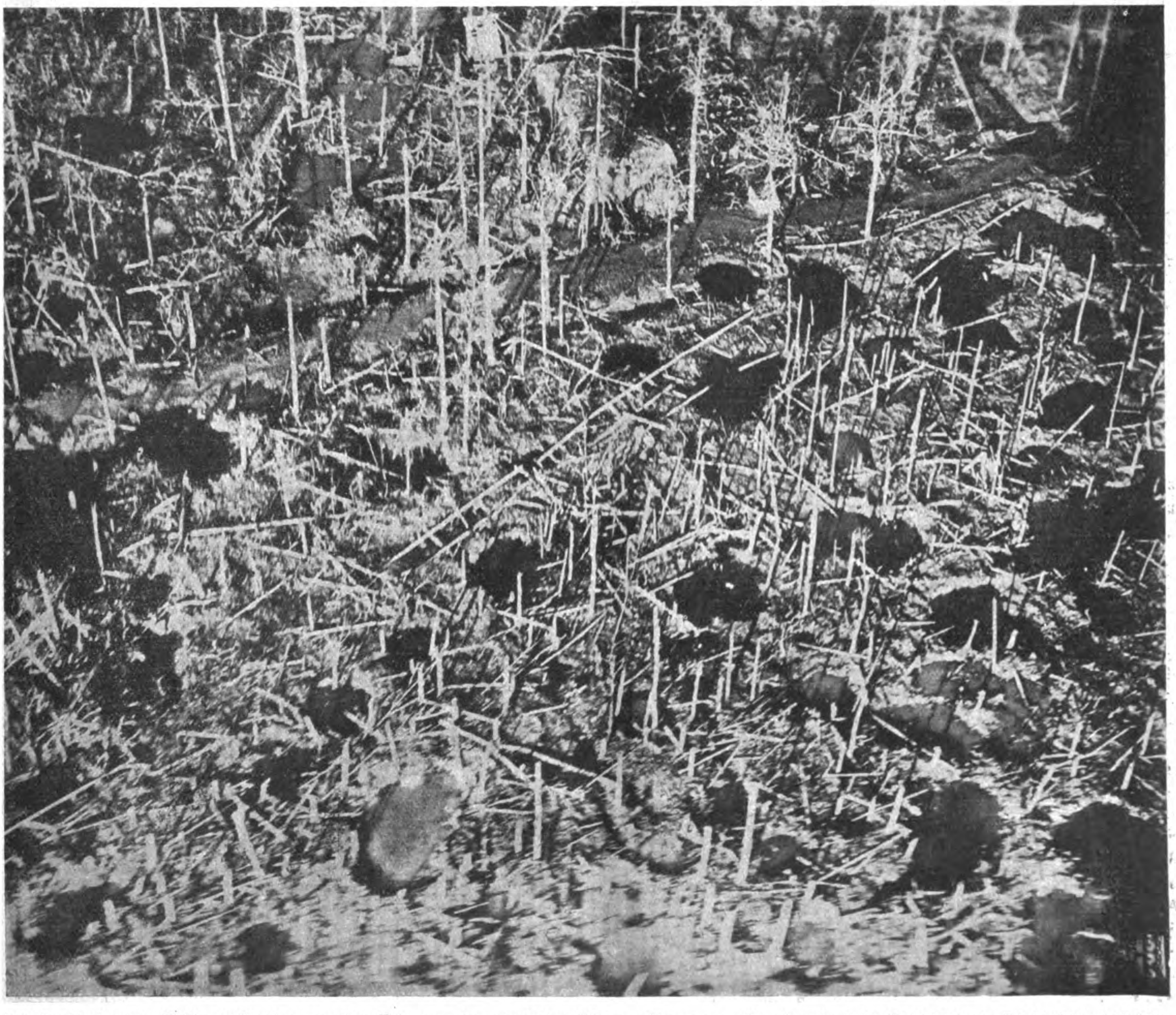
DIE ÜBERLEGENHEIT DER DEUTSCHEN FLIEGERWAFFE.

Bei einer kritischen Beurteilung der Kriegslage, die die erbitterten, ergebnislosen Durchbruchsversuche der Engländer und Franzosen, einsetzend am 16. April v. J. auf der gewaltigen Strecke von Arras bis zur Champagne, für Frankreich gebracht haben, kam unlängst in einer französischen Zeitschrift einer der besten und berufensten französischen Militärschriftsteller, ein ehemaliger Divisionsgeneral, zu dem Eingeständnis, daß die vorjährige Frühjahrs-Offensive in ihren Vorbereitungen, ihrer Anlage wie ihrer Durchführung als gescheitert zu betrachten ist, obgleich das französisch-englische Heer in allen Waffengattungen dem deutschen überlegen gewesen sei, mit Ausnahme der Fliegerwaffe, in der Deutschlands Vorherrschaft als unbestreitbar anerkannt werden müsse. Dieses Bekenntnis, über dessen Richtigkeit sich streiten läßt, hat darum eine *ganz besondere Bedeutung, als es das erste, von einem Fachmann herrührende französische Eingeständnis ist, daß die deutschen Flieger den französischen überlegen sind.*

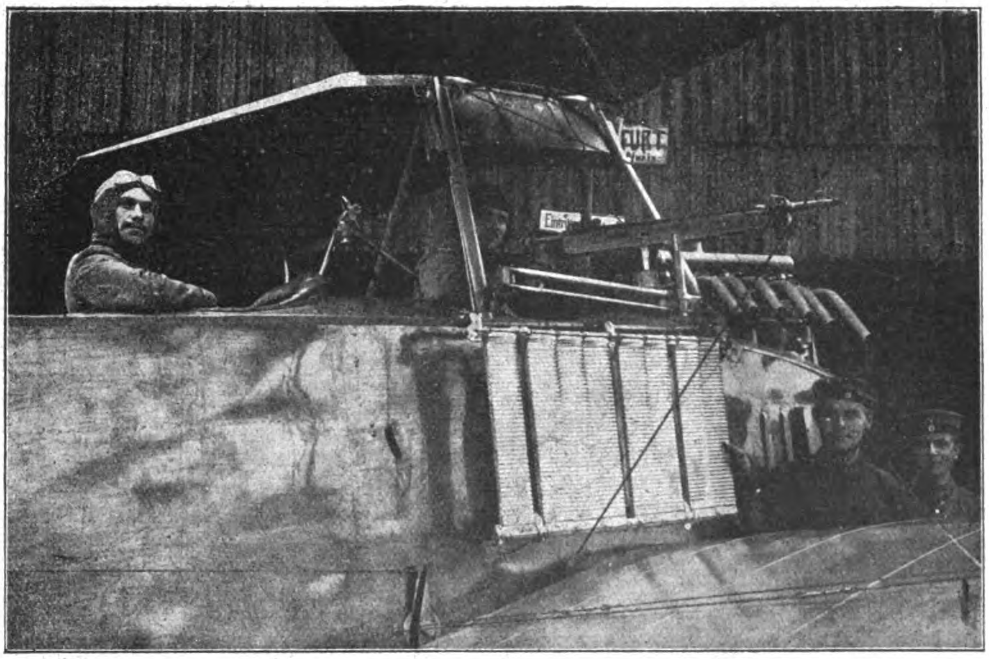
Trotz aller gegenteiligen Tatsachen behaupteten die Franzosen bis vor kurzem, den deutschen Fliegern überlegen zu sein, während die Engländer schon seit dem Höhepunkt der Sommeschlacht, um die Mitte des September herum, die deutsche Vorherrschaft in der Luft und die Ueberlegenheit der deutschen Flugzeuge ehrlicherweise zugaben, wobei sie nicht unterließen, ihre Flieger in den Himmel zu heben. *Tatsache ist, daß wir Deutschen seit Oktober des Jahres 1916 die Ueberlegenheit in der Luft besitzen.*

Der Kampf um die Vorherrschaft in der Luft, der in seiner ganzen Furchtbarkeit schon bald nach der Kristallisation der Bewegungsschlachten zu den erstarrten, an feste Fronten gebundenen Schützengrabenkämpfen einsetzte, ist gleichbedeutend mit der Entwickelung des deutschen Flugwesens im Kriege und bildet ein hohes Lied auf die deutsche Organisation und Technik, auf den deutschen Kampfgeist und Wagemut.

Die Ueberlegenheit der Deutschen in der Luft fußt auf dem Geiste, der die Fliegertruppen beseelt, auf ihrer gründlichen Ausbildung und Schulung, ihrem militärischen



Teil des Houthoulster Waldes in Flandern, aus 50 m Höhe von einem deutschen Flieger aufgenommen. Der ehemals dichte Wald ist in ein Trichterfeld mit kahlen Baumstümpfen verwandelt.



Deutscher Kampf-Zweisitzer vor dem Start.

Pflichtbewußtsein, ihren hohen moralischen Eigenschaften; sodann auf dem hohen Stande der deutschen Flugzeugtechnik und schließlich auf dem deutschen Organisationsgedanken. Die jüngste Waffe des deutschen Heeres ist in ihrer Durchbildung nicht hinter den anderen zurückgeblieben. Gründlich und umfassend ist die Ausbildung sowohl des Flugzeugführers wie des Beobachters. Während der Somme-Offensive, als der Kampf um die Vorherrschaft in der Luft in seiner höchsten Erbitterung tobte, schrieb der Franzose Gabriele Hanotaux in stiller Besorgnis ob des heldenhaften Draufgängertums der deutschen Luftsoldaten:

„Der Ersatz an Flugzeugführern macht den Deutschen große Schwierigkeiten."

Das trifft in keiner Weise zu. Schwierigkeiten macht den Deutschen viel mehr der gewaltige Andrang an Freiwilligen. Nur aus Freiwilligen besteht die deutsche Fliegertruppe. Nach 41 Kriegsmonaten noch Freiwillige in unübersehbaren Scharen zu einer Waffe, für die das Dichterwort „heute rot, morgen tot" wie selten zutrifft, zu einer Waffe, deren Angehöriger, wenn er zum Start über den grasigen Boden rollt, um über den Feind zu fliegen, niemals weiß, welches Schicksal ihm blüht: Sieg — Tod — Gefangenschaft — das ist wohl das glänzendste Zeichen des deutschen Siegerwillens, des zähen Kampfgeistes unseres Volkes. Er trägt in sich jene Eigenschaften, die Clausewitz in seiner Definition über Mut als die „vollkommenste Art des Mutes" bezeichnet, nämlich die positiven Eigenschaften des Ehrgeizes, der Begeisterung, der Vaterlandsliebe und die negativen Gemütszustände der Gleichgültigkeit gegen die Gefahr und der Geringschätzung des Lebens.

Die gründliche, umfassende Ausbildung der deutschen Flieger, sowohl Flugzeugführer wie Beobachter, sichert uns die Ueberlegenheit in der Luft. Denn wie schon auf der Erde nicht Zahl und Masse allein ausschlaggebend sind für den Erfolg, so sind es diese Argumente noch viel weniger in der Luft, wo nicht die Technik allein entscheidet, sondern die Ausbildung, die durch eine gute Schulung gewonnene Beherrschung des „Elements der Wagnis und Gefahr", welche dem Flieger erst ermöglicht, ohne Zaudern und Schwanken unter Dransetzen des letzten Atemzuges rücksichtslosen Gebrauch von seiner Maschine zu machen und seinen ihn stetig ganz beherrschenden Willen, zu siegen, durchzuführen. Was im Durchschnitt die Ueberlegenheit des deutschen Fliegers gegenüber den Gegnern stets garantiert, sind das aus seiner gründlichen Ausbildung und ständigen Uebung sich ergebende Vertrautsein mit der Gefahr, seine von echter Vaterlandsliebe genährte Begeisterung, sein Ehrgeiz und sein militärisches Pflichtbewußtsein.

Die Ausbildung im Fliegen wie im Beobachten ist bei den Engländern oberflächlich.

Gediegen — wenn auch nicht so gründlich wie die unserige — dagegen ist die Ausbildung der französischen Flieger, die mit tollem Wagemut und zähem Eifer ihre Pflichten erfüllen. Zwar treffen die hohen Vorzüge und Eigenschaften nicht immer zu, die ein unbekannter Verfasser anläßlich der Luftkämpfe an der Somme in der französischen Zeitschrift „L' Illustration" unter dem Titel „Die Luftgefechte" ihnen allgemein zugesteht, indem er den fran-

Großkampf-Flugzeug vor dem Start.

Deutsche Flugabwehr-Kanone auf einem Kraftwagen bei der Fliegerabwehr an der italienischen Front.

zösischen Flieger als geborenen Lufthelden und Luftakrobaten hinstellt, dessen Auftauchen allein genügt, die deutschen Flieger zur Flucht zu zwingen, aber im großen und ganzen kann man den französischen Flieger als ebenbürtigen Gegner bezeichnen. Da in Frankreich bis vor kurzem das Sportliche in der Fliegerei überwog, so ist es begreiflich, daß Frankreich zu Beginn des Krieges alles von seinen großen Sportfliegern, von seinen „Friedens-Kanonen" erhoffte, von Pégoud, Garros, Navarre, Rochefort, Blériot, Chevillard usw. Diese Hoffnungen sind bitter enttäuscht worden. Wirkliche Erfolge gegen Deutsche haben nur sehr wenige, wie Navarre, Guynemer usw. erzielt. Pégoud starb in den Vogesen den Heldentod durch die Kugel eines deutschen Artilleriefliegers, Garros sitzt in deutscher Gefangenschaft, Rochefort wurde aus einer Jagdstaffel abgeschossen, ebenso Navarre, dessen rote Maschine lange der Schrecken deutscher „Artilleriehäschen" und Beobachtungsflieger war, und der verwundet in Paris liegt. Guynemer wurde am 20. September 1916 in der Gegend von R. im Kampfe mit deutschen Flugzeugen durch französische Fliegerabwehrkanonen heruntergeholt. Er stürzte bei F. ab, das Flugzeug zertrümmerte, er selbst erlitt nur leichte Verletzungen und fliegt bereits wieder. Den englischen „Kanonen" erging es nicht besser. Wie man sie einzuschätzen hat, das illustriert wohl am besten der vermeintliche Besieger Immelmanns, der Sergeant Guy, der sich rühmt, mit seinem Führer Lt. Cubbin Immelmann abgeschossen zu haben. Daß dieser „Erfolg" nur in englischer Einbildung besteht, bekräftigt bereits Bölcke, der unter dem 4. Juli 1916 an seine Eltern schrieb:

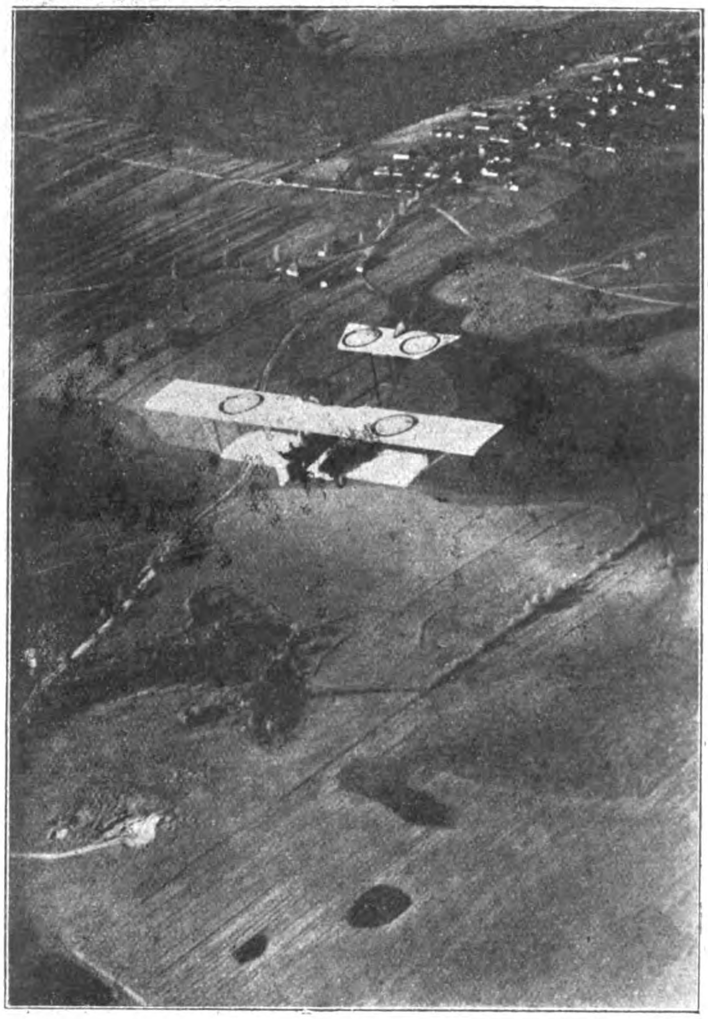
> „Immelmann ist durch einen ganz dummen Unfall ums Leben gekommen. Alles, was die Zeitungen über Luftkampf usw. schreiben, ist Unsinn. Ihm ist ein Teil seines Propellers weggeflogen, durch den Ruck sind die Spanndrähte im Rumpf gerissen und dieser ist dann abgebrochen."

Auch andere „Erfolge" englischer und französischer „Flugtätigkeit", wie man sie so häufig in den feindlichen Berichten findet, sind recht vorsichtig aufzunehmen. In sehr, sehr vielen Fällen gelang es uns, nachzuweisen, daß die Luftsiege der französischen, englischen oder amerikanischen Fliegerhelden nur in der Phantasie bestanden, so z. B., um nur einige Fälle zu nennen — am 1. Juli 1916, an welchem Tage der englische Funkendienst behauptete:

> „Gestern schoß Adjutant Ribière den berühmten Hauptmann Bölcke im Luftkampf über Verdun ab."

Die Engländer wollten für die ganze Westfront vom 24.—30. September 1916 nur 7 Flugzeuge verloren haben, und doch wurden allein von Fliegern der 1. Armee in diesem Zeitraum 24 abgeschossen, die sämtlich in unsere Linien fielen. Diese Beispiele ließen sich noch beliebig vermehren.

Die zweite Tatsache, die uns die Ueberlegenheit in der Luft sichert, beruht in dem hohen Stande unserer Flugtechnik, die, den militärischen Bedürfnissen folgend, die Vervollkommnung unserer Flugzeugtypen in ernster, wissenschaftlicher Gründlichkeit durchführte. Bei Beginn des Krieges rechnete man in Fachkreisen mit einer gewaltigen Ueberlegenheit der kleinen, leichten, französischen Eindecker über die schweren, langsamen, deutschen „Dreschmaschinen". Bald aber schon zeigte sich die Unzulänglichkeit der leichten Eindecker, die nicht imstande waren, die durch den Ausbau der Beobachteraufgaben geforderte Mehrbelastung an Munition, Maschinengewehren, Funkeneinrichtung, Luftbildkammer usw. zu tragen und die eines für diese neuen Zwecke notwendigen Ausblickes und Platzes



Eine interessante Flieger-Aufnahme: Nach Luftkampf zur Landung hinter der feindlichen Front gezwungener französischer Doppeldecker, der kurz vor dem Niedergehen auf die Erde von dem siegreichen deutschen Flugzeug aus nächster Nähe photographiert wurde.

ermangelten. Die Entwickelung des Flugwesen und die damit verbundene Umgestaltung der fliegerischen Tätigkeit zur bestimmten Aufgabendurchführung brachte die Franzosen und Engländer schließlich dahin, mit ihrem Prinzip: „leicht und schnell" zu brechen und zwang sie, beim Bau ihrer neuen Typen sich mehr und mehr an die deutschen Flugzeuge anzulehnen, ja man ging so weit, daß man von der Verwendung des Umlaufmotors Abstand nahm und zum Standmotor griff und auch bei einigen Typen zum geschlossenen Rumpf überging. Die französischen Spad-Maschinen, die englischen Sopwith-Dreidecker, die von unseren Gegnern in das Spiel der diesjährigen Offensivkämpfe als Trumpf hineingeworfen wurden, konnten die verloren gegangene Vorherrschaft nicht zurückgewinnen, konnten es nicht verhindern, daß im Mai 262 feindliche Flugzeuge gegen 79 deutsche und im Juni 220 feindliche Flugzeuge und 33 Fesselballone verloren gingen, kurz, daß das erste halbe Jahr 1917 für unsere Gegner bereits mit einem Verlust von 1151 Flugzeugen — im ganzen Jahr 1916 nur 784 — ohne Fesselballone schloß.

Die Engländer führen diese deutsche Ueberlegenheit auf unsere besseren Flugzeuge zurück, und resigniert schrieb bereits im März die englische Zeitschrift „Flight": „Wenn man verlangt, die englischen Maschinen müßten stets noch besser sein als die beste feindliche Maschine, so heißt das, etwas Unmögliches verlangen. Man darf nicht vergessen, daß die Deutschen ein kluges, erfinderisches Ingenieurvolk sind mit fast grenzenlosen Produktionsmitteln."

Flugzeugindustrie und fliegerische Ausbildung schufen eine Reihe schwieriger Probleme; der deutsche Organisationsgedanke, der überall in diesem Kriege als die Seele des Wirkens und Geschehens so herrliche Erfolge gezeitigt hat, hat aber auch hier auf dem Gebiete des Flugwesens eine fruchtreiche Lösung gebracht. Die Organisation unserer Luftstreitkräfte ist diktiert von praktischen Erwägungen und militärischen Zweckmäßigkeitsgründen und begnügt sich nicht, wie der von dem ersten französischen Unterstaatssekretär für die Luftschifffahrt, dem Advokaten Daniel Vincent, gegründete „National-Ausschuß für die Heeresluftfahrt" mit der leeren Phrase, „dem Vaterlande die Vorherrschaft in der Luft zu verschaffen", sondern sie arbeitet nach dem Scharnhorstworte, daß im Kriege das eigentliche Bedürfnis zu großen Taten reize — in einem Zusammenfassen aller beteiligten Faktoren der Erzeugung, des Handels, der Technik, der Wissenschaft und der praktischen Tat zu dem einen Zwecke, die deutsche Luftwaffe unbesiegbar zu machen.

Wir besitzen in der mit einer ausübenden Gewalt ausgerüsteten Stellung des „Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte" eine Behörde, die in idealster Weise eine Zusammenfassung der Leitung des gesamten Flugwesens, der Kriegs-Luftschiffahrt und der fliegerischen Abwehreinrichtungen darstellt, die aber auch zugleich durch ihre einzelnen Inspektionen die technische Erzeugung und Entwickelung der Luftwaffe wie ihrer Abwehrmittel fördert, die Betriebe überwacht, sie, kurz gesagt, in einer organisch-einheitlichen Organisation bindet, deren fruchtbringende Lebensäußerungen sich in der Vorherrschaft unserer Fliegerwaffe darstellen. Es ist schon richtig, was Oberleutnant Jahn erst kürzlich in einem Artikel „Die Luftmacht Englands" in rückblickender Vergleichung zwischen der deutschen und englischen Luftmacht-Organisation sagt:

„Das freie Spiel der Kräfte, wie es in der verwickelten Maschine der englischen Organisation wirkt, mag in Friedenszeiten eine gute Sache sein. Im Kriege darf aber nicht durch innere Reibung zwischen den Teilen

Sprengversuch mit einer deutschen 50 kg-Fliegerbombe.

eines Mechanismus Arbeit verloren gehen, von dessen glattem Arbeiten das Heil des Ganzen in hohem Maße abhängt; und darum wohl bewährt sich unser rein militärisches System im Flugwesen besser als die Vielheit von beratenden, entscheidenden, bewilligenden, drängenden und hemmenden Stellen in England. Von einer Spitze strahlt bei uns ein zielbewußter Wille eines Vorgesetzten auf immer breitere Schichten von Untergebenen aus und wird bei jedem einzelnen von diesen aus einem „du sollst" in ein „ich will" umgewertet, dadurch neue schaffende Kräfte in unerschöpflicher Fülle auslösend: Darin beruht das Geheimnis, und Deutschland hat noch immer in Zeiten der Gefahr jene Männer des kräfteweckenden Willens gefunden, deren es bedurfte."

Drei Faktoren sind es also, die uns die tatsächliche Ueberlegenheit in der Luft sichern: die höheren moralischen Eigenschaften der deutschen Flugzeugbesatzungen, die vorzüglichen deutschen Flugzeuge und die systematische Zusammenarbeit aller in Frage kommenden Kräfte.

QUER ÜBER EUROPA IM FLUGZEUG NACH ASIEN.

Im letzten Vierteljahr des Jahres 1917 wurden zwei große Ueberlandflüge gezeitigt, die alle früheren Leistungen hinsichtlich der Reiseentfernung wesentlich überboten. Der eine Flug ging von London aus und wurde auf einem Großflugzeug verwirklicht, das mit mehreren Zwischenlandungen bis nach Konstantinopel kam, während der andere Flug vom deutschen Fliegerhauptmann Hans Hesse wohl auf einem zweisitzigen Flugzeug ausgeführt wurde und sich von Berlin bis nach Mossul, nördlich von Bagdad, erstreckte. Mit diesen beiden Flügen ist zum erstenmal im Krieg eine völlige Ueberquerung von ganz Europa, und zwar auf 2 ganz verschiedenen Reisewegen erreicht worden.

(Grohs.)

Flieger - Hauptmann Hans Hesse, welcher die **Strecke Berlin—Mossul (etwa 3800 km), zu deren Zurücklegung zehn Tage Eisenbahnfahrt erforderlich sind, in 34 Luftstunden durchflogen hat.**

Ueber den Flug mit dem Zweimotoren-Großflugzeug berichtet der Konstrukteur des Flugzeuges, Handley Page, daß es im September in London gestartet sei und über Paris, Lyon bis Marseille Frankreich überflogen habe (1000 km). Zweifellos wurde bereits in Paris auf der halben Strecke eine Zwischenlandung gemacht. Der Zweck des ganzen Fluges war natürlich reine Reklame, die dadurch bekräftigt werden sollte, daß das Flugzeug auf dem ganzen Weg einige Bomben mit sich trug, die über Konstantinopel abgeworfen werden sollten. Es war ein normales Handley-Page-Großflugzeug, wie es in England serienweise gebaut wird, mit zwei 275-PS-Rolls-Royce-Motoren. Die Benzinbehälter waren nicht vergrößert worden, sondern zur Aufnahme neuer Betriebsstoffe waren bestimmte Zwischenlandungen vorgesehen. Außer den beiden Führern, dem Geschwader-Kommandanten des R. N. A. S. Savory und dem Leutnant Mc. Clellan, die abwechselnd führten, waren noch ein Ingenieur und 2 Mechaniker an Bord, ferner deren Reisegepäck, Betten und zwei große Kisten mit Werkzeugen und Flugzeug-Ersatzteilen. Außerdem waren an jeder Rumpfseite ein Reserve-Propeller von 3,63 m Durchmesser und 4 Flügeln angebracht. Diese ganzen Propeller waren mit einer Stoffbahn überdeckt, um nicht den Luftwiderstand wesentlich zu vergrößern. Das Gesamtgewicht des Flugzeuges betrug 6340 kg, von denen 2720 kg Nutzlast waren. Da das Handley-Page-Flugzeug 153 qm Tragflächen besitzt, hatte es demnach eine Flächenbelastung von 41,3 kg/qm und eine Motorbelastung von 11,5 kg/PS auf diesem Flug.

Bot die Reise bis Marseille keine besonderen Schwierigkeiten, so war deren Fortführung über Pisa nach Rom schon schwieriger, da hier zum ersten Male eine größere Wasserstrecke überflogen werden mußte. Man darf annehmen, daß sowohl auf dieser wie auf den späteren Strecken über Wasser eine Anzahl von Schiffen zur Hilfeleistung vorausgeschickt worden waren. Nachdem in Rom ein großer Empfang stattgefunden hatte, wurde die Reise nach Süd-Italien fortgesetzt, wo bei Otranto das Festland verlassen und nach Ueberquerung der Meeresstraße von Otranto das albanische Hochgebirge überflogen werden mußte. Zu diesem Zweck war es notwendig, 2400—3000 m Höhe einzuhalten. Der nächste Stützpunkt war Saloniki, wo wieder eine Zwischenlandung stattfand und von wo aus dann der Vorstoß gegen Konstantinopel unternommen werden sollte, nachdem vorher aber noch ein zweiter Stützpunkt aufgesucht worden war. Wenn dieser auch nicht bekanntgegeben worden ist, so darf man annehmen, daß es die Insel Mytilene gewesen ist. Von dieser aus flog also das Flugzeug endlich nach Konstantinopel, wobei es einen Teil seines Fluges über türkischem Gebiet zurücklegen mußte. Nachdem es seine Bomben über Konstantinopel abgeworfen hatte und während seiner Kreisflüge über dem Marmarameer heftig beschossen worden war, trat infolge eines Treffers auf das Oel-Zuleitungsrohr ein Motordefekt ein, der einen der beiden Motoren außer Betrieb setzte. Es gelang aber noch, mit dem anderen Motor nach dem Stützpunkt zurückzukehren.

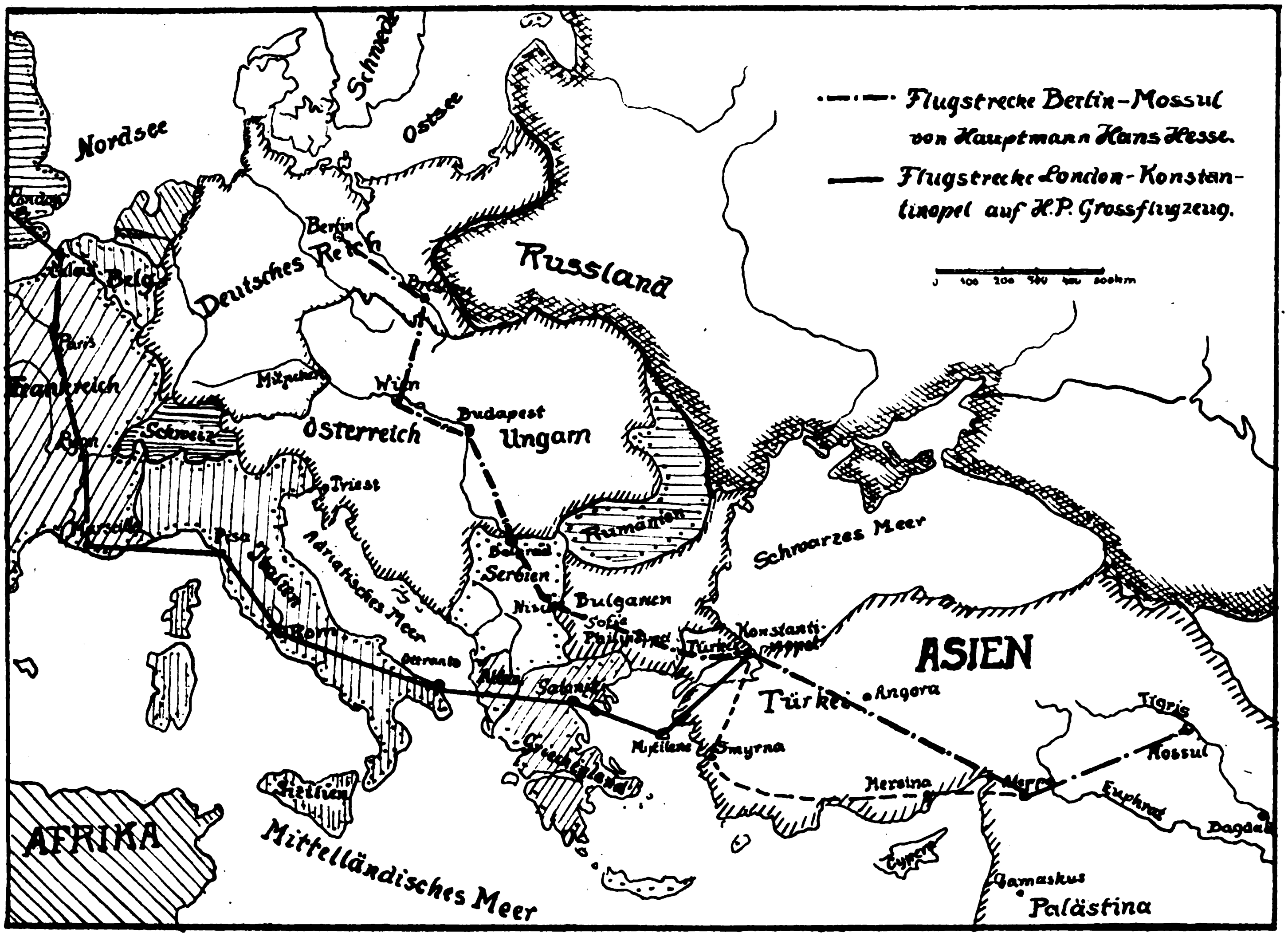
Der Flug vom Stützpunkt nach Konstantinopel und zurück hatte im ganzen 7 Stunden in Anspruch genommen, und es wurden nach der Landung 26 Treffer im Flugzeug gezählt.

Anschließend an den Bericht über den Flug erklärte ein Ingenieur der Rolls - Royce - Motoren - Werke, daß mit diesem Motor heute alle Rekorde in Geschwindigkeit und Steigleistung erreicht worden seien. Die von Amerika aus verbreiteten ungünstigen Gerüchte über ihn seien unwahr, und der Rolls-Royce-Motor sei der erste erfolgreiche Motor von so hoher Stärke gewesen, da sein Konstrukteur schon bei Ausbruch des Krieges gesehen habe, daß Motoren von so hohen Pferdekräften in kurzer Zeit erforderlich sein würden.

Die Länge der Flugstrecke ergibt sich aus folgenden Einzelstrecken:

London—Paris—Marseille	1000 km
Marseille—Pisa—Rom	820 km
Rom—Otranto	500 km
Otranto—Saloniki—Mytilene	550 km
Mytilene—Konstantinopel	320 km
	3190 km

Diesem Flug, von dem unsere Gegner viel Aufsehens machen und den sie als die größte Flugleistung hinstellen, die je gezeitigt worden ist, steht der Flug von Hauptmann Hesse gegenüber, über den zwar Einzelheiten nicht bekanntgeworden sind, außer, daß er die Strecke, die sonst eine 10tägige Eisenbahnfahrt erfordert, in 34 Flugstunden zurückgelegt hat. Zweifellos hat er eine Reihe von Zwischenlandungen gemacht, aber sein Flug führte ihn dauernd über sehr stark gebirgiges Gebiet und dürfte daher, abgesehen davon, daß er bedeutend länger war, wesentlich größere Schwierigkeiten in den Weg gelegt haben. Wenn man annimmt, daß er die Strecke Breslau—Wien verfolgt hat, ergeben sich etwa folgende Teilstrecken:


Flugstrecke Berlin-Mossul von Hauptmann Hans Hesse.
Flugstrecke London-Konstantinopel auf H.P. Grossflugzeug.
0 100 200 300 400 500km
Nordsee
Ostsee
Schweden
Deutsches Reich
Berlin
Breslau
Russland
Belgien
Paris
Frankreich
München
Wien
Budapest
Österreich
Ungarn
Schweiz
Lyon
Triest
Marseille
Pisa
Italien
Rom
Otranto
Adriatisches Meer
Rumänien
Belgrad
Serbien
Bulgarien
Nisch
Sofia
Philippopel
Konstantinopel
Türkei
Schwarzes Meer
ASIEN
Angora
Saloniki
Griechenland
Mytilene
Smyrna
Mersina
Aleppo
Tigris
Mossul
Euphrat
Bagdad
Cypern
Damaskus
Palästina
Sizilien
AFRIKA
Mittelländisches Meer

Karte zum Fluge Berlin-Mossul des Flieger-Hauptmanns Hans Hesse und zum Fluge London-Konstantinopel. (Vgl. beistehenden Aufsatz.)

Berlin—Breslau—Wien	650 km
Wien—Budapest—Belgrad	650 km
Belgrad—Sofia—Konstantinopel	1000 km
Konstantinopel—Angora—Aleppo	950 km
Aleppo—Mossul	550 km
	3800 km

Die Strecke Konstantinopel—Angora—Aleppo dürfte er wohl kaum geflogen sein, da hierbei außerordentlich wilde Gebirge zu überqueren gewesen wären. Man darf wohl richtiger annehmen, daß er den Weg an der Küste entlang vorgezogen hat und von Konstantinopel aus über Smyrna und Mersina Aleppo erreicht hat. Dadurch würde sich die Strecke noch um mindestens 500 km verlängern, so daß sich etwa 4300 Kilometer Flugstrecke ergeben (s. Karte). Der Flug des deutschen Fliegers ist demnach ein Drittel größer als der des englischen Flugzeugs und stellt vor allem deshalb eine wesentlich größere Leistung dar, weil auf der ganzen Strecke zwischen Konstantinopel und Mossul auf dem klein-asiatischen Festland nur wenig Gelegenheit zu glücklichen Zwischenlandungen gegeben ist. Im Falle einer Notlandung hätte also da viel eher ein schwerer Unfall eintreten können, der die Beendigung der Reise unmöglich gemacht hätte, während das englische Flugzeug fast dauernd über dem Gebiet von Kulturstaaten dahinflog. Auch bietet das Zweimotoren-Flugzeug dadurch mehr Sicherheit, als es auch mit einem Motor sich in den meisten Fällen noch flugfähig erhalten kann, wenn der andere Motor versagt.

Mit diesen beiden Flügen ist zum ersten Male eine schnelle Verbindung zwischen West-Europa und dem asiatischen Festland hergestellt worden, und zweifellos wird nach dem Kriege sich in dieser Richtung ein regerer Luftverkehr entwickeln. Vielleicht werden sich die späteren Luftverkehrslinien mehr oder weniger an die bei diesen beiden Flügen benutzten Strecken anschließen.

Hedilla †. Der bekannteste spanische Flieger, Salvador Hedilla, Leiter der Katalonischen Fliegerschule, ist mit Redakteur Armángue 4 km vom Flugplatz von Barcelona aus 600 m Höhe tödlich abgestürzt, nachdem das Flugzeug auf der einen Tragfläche ins Gleiten gekommen war. Hedilla hatte schon 1912 in Juvisy das Führerzeugnis erworben und sich durch die Ueberland- und Uebermeerflüge Barcelona—Santander, Barcelona—Palma und Biarritz—Santander einen Namen gemacht. Er stand im 27. Lebensjahre und war vorher einer der erfolgreichsten Kraftradrennfahrer Spaniens.

Einer der ältesten französischen Luftschiffer, Camille Darbois, ist in Paris im Alter von 80 Jahren gestorben. Seine ersten Luftfahrten unternahm er im Jahre 1853, und später organisierte er den ersten militärischen Beobachtungsdienst mit Fesselballonen unter General Trochu.

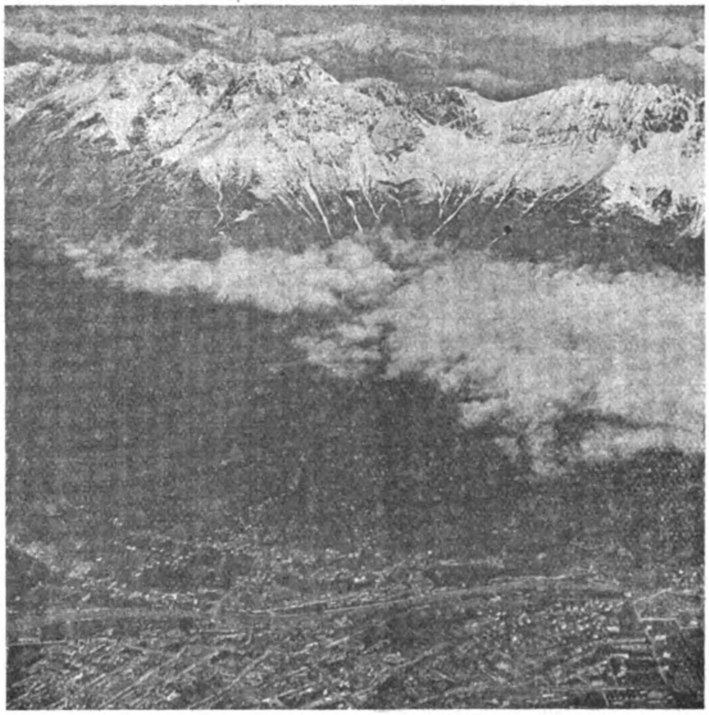
Adler und Flieger. Vor dem Kriege sollte Védrines bei einem Flug über den Pyrenäen mit Adlern zusammengetroffen und von diesen angegriffen worden sein, was Védrines selber dann als eine Reportererfindung bezeichnete. Der „Auto" berichtet von einer richtigen Adlerjagd des Fliegerhauptmanns Mortureux bei der Orientarmee. Ja, der Flieger schoß sogar die beiden Adler ab, landete bei seinen Opfern — es war klassischerweise auch noch gerade am Olymp! —, nahm sie an Bord (es war ein Männchen und ein Weibchen!) und brachte sie nach Saloniki, wo sie ausgestopft wurden. Auch die gläubigen Leser des „Auto" verdienen — als Kuriosa ausgestopft zu werden!

VON UNSEREN BALLONFAHRTEN.

Von Margarete Grosse, Meißen.

(Schluß.)

Die genannte Fahrt ward unsere längste, weiteste und höchste. Nach langweilig dunkler Nacht über Sachsen, Böhmen und Mähren, nach kurzem Schneegestöber am frühen Morgen brachte sie uns einen wundervollen Flug über die Westkarpathen: ein föhnartiger Wind mit stetem, keine Ballastabgabe forderndem Auf und Ab bis zu 500 m Höhenunterschied trug uns quer über die vielen, z. t. schroffen und felsdurchsetzten, hier und da noch verschneiten Kämme hinweg. Nach Ueberfliegen des letzten dehnte sich unter sonnigem, blauem Himmel unermeßlich weit die Ungarische Tiefebene vor uns aus. Mit Hilfe des Donauknies bei Waitzen und der Lage Szolnoks an der vielgewundenen Theiß konnten wir nunmehr wieder genaue Orientierung in unser Bordbuch tragen. Der Wind war von schwachem allmählich zu immer stärkerem angewachsen und riß uns endlich nordwestlich von Arad in einen wilden Schneesturm hinein. Hunderte von Metern, ja tausend Meter ging es auf und ab in stetem Wechsel. Beim Abstieg schoß uns die Erde entgegen, und mit knapper Not entgingen wir mehrmals einem scharfen Aufprall. Um uns sanken und stiegen, stöberten und kreisten wirr die Flocken. Bald ließen sie uns die Erde nur wie durch einen zitternden Schleier sehen, bald bargen sie uns alles mit ihrem weißen Wirbeltanz. Und als wir mit unserem Rest von 5½ Sack Sand bei diesem Unwetter schon an baldige Landung dachten, da ging es nochmals in die Höhe: 1000, 2000, 3000 m! Bei 3800 m tauchten wir aus den grauen Wolkenmassen empor! Lichter, warmer Sonnenschein umflutete unsern Ballon. Ein Halten gab's nun nimmermehr; schon so entwich das Gas unter Dampfen und Fauchen aus dem Füllansatz. 4000 m, 4500 m, Matterhorn-Höhe! 4810 m, Montblanc-Höhe! 5000 m! Nahe an 6000 m endlich kam der Ballon zur Ruhe. So weit das Auge reichte, nichts als das unermeßliche Wolkenmeer zu unsern Füßen und über uns blaue Unendlichkeit! Unser Begleiter schlief. So waren wir allein mit unseren Gedanken und Gefühlen. Schier erdrückend groß war all die Weite, die uns rings umgab. Kein noch so feines Geräusch von unten kam, unser erd- und menschenfernes Sinnen zu stören; nur das leise Ticken des Barographen klang traulich hinein. Kalt war's; wir zitterten vor Frost. Unser Thermometer war leider bei einer der Streiffahrten über dem Boden hin zerbrochen; doch müssen nach den Aufzeichnungen anderer Ballone wohl etwa 25° Kälte gewesen sein. Die Luft war merklich dünner als unten. Unter den Fingernägeln verspürte ich einen scharfen Druck, und wenn wir beide miteinander sprachen, so klang es, als ob die andere draußen außerhalb des Korbes stünde. Wir freuten uns, die Höhenluft so prächtig ohne Sauerstoffatmung zu vertragen. Doch auch der stolzeste Flug muß wieder zur Erde zurück. Im Gedanken an das Unwetter drunten und den nahenden Abend, an die immer näher rückenden Südkarpathen und unseren geringen Ballastvorrat zogen wir Ventil. Nach 23 Stunden Fahrt erfolgte bei Windstille ohne Schnee und Regen sehr glatt die Landung im Temestale in den Südkarpathen. Mit unsern 873 km Luftlinie wurden wir Zweiter in unserer Klasse. Der Preis fiel leider durch Los an einen anderen Ballon, der gleichweit gefahren war wie wir. Wir mußten uns mit der Ehre trösten. Mißgönnte uns ein neidisches Geschick den vollen Erfolg? Oder hatten wir uns ihn verscherzt, weil wir nicht, wie anfangs beabsichtigt, ganz allein gefahren waren? Aber das gütige Schicksal sann auf Ausgleich!



(Dr. H. Lorenz, Wien, phot. 13. 5. 13.)

Innsbruck gegen Solstein und Zugspitze vom Ballon aus.

Ein Jahr später stiegen wir beide wieder allein auf, und zwar in Weißig bei Riesa, zugleich mit einem anderen Ballon. Jener andere Ballon — der übrigens unsern abtrünnigen Mitfahrer zu seinen Fahrgästen zählte — fuhr in 11stündiger Fahrt nach Olmütz in Mähren — und uns entführte der Wind mit der gleichen Ballastmenge in 15 Stunden bis tief nach Ungarn hinein! Auf zauberhaft stimmungsvolle Mondscheinfahrt über Lausitz und Böhmen folgte blendend schöne Tagfahrt über die Kleinen Karpathen, über Preßburg und Plattensee bis nach Kisszallas bei Maria-Theresiopel. Wir fuhren mit 50 km Durchschnittsgeschwindigkeit gegen 40 bei der vorhergehenden Fahrt, und der 36-km-Wind bei der Abfahrt wuchs allmählich zu gewaltigem Sturm von 70—80 km an. Schon in über 2000 m Höhe vernahmen wir ein Brausen, das die ganze Luft ringsum erfüllte, wie von mächtigen Wasserfällen, und als wir tiefer sanken, da mußten wir's wohl glauben, was wir nicht hatten glauben wollen: es war das Brausen des Sturmes, der über die Bäume und Felder fegte! Je näher wir der Erde kamen, desto höher schwoll das Tosen. Die hohen Akazien bogen sich im Sturme, und über die endlosen grünen Saaten wogte es in silbernen Wellen, unaufhörlich, unabsehbar, sinnverwirrend! Und mitten hinein in den wilden Aufruhr zwangen wir unsern Ballon, Sinnen und Denken nur von dem einen erfüllt, der Fahrt ein glattes Ende zu bereiten. Im Nu war eine der nächsten Doppelreihen von Akazien übersprungen, und es ging drüben wieder hinab. Gemeinsam zogen wir die Reißbahn und landeten nach kurzer Schleiffahrt glatt in einem Kornfeld unweit der nächsten Baumreihe. Da lagen wir nun nach der wilden Jagd plötzlich still und schauten verdutzt geradeaus. Im nächsten Augenblick schüttelten wir einander glückselig die Hände! Ein deutscher Jäger war der erste, der sich uns nahte. Atemlos kam er gestürzt und fragte schon von weitem, ob wir verunglückt seien, und als wir lachend verneinten und er nun bei uns anlangte, da schaute er suchend um sich. „Wo sind denn die andern?" fragte er. „Die andern? Wir sind allein!" „Was, zwei Damen allein? Und aus Deutschland! Ich habe die deutsche Fahne am Ballon gesehen!" Und schon strömte auch die ungarische Bevölkerung herbei. Diensteifrig und ohne Gedanken an Lohn machten sich alle gleich an die Arbeit. Als wir dann unsere noch übrigen 13 Säcke Sand ausschütteten — wir waren absichtlich vor der Zeit gelandet, weil wir weder nach Serbien, noch in die sumpfigen Theiß- und Donauniederungen vorher geraten wollten — da schaute uns alles ehrfurchtsvoll zu. „Deutscher Sand!" sagte einer ganz weihevoll. Ja, eine tiefe Achtung vor allem Deutschen sprach aus dem ganzen Verhalten der Ungarn wie schon im Jahr vorher. „Wenn schon die deutschen Mädchen solchen Mut beweisen," schrieb uns einer zur Erinnerung auf seine Visitenkarte, „was darf man dann von deutschen Jünglingen erwarten? Lieb' Vaterland, magst ruhig sein!" Schöneres konnten wir uns ja wohl kaum wünschen, als unserem Vaterlande draußen in der Fremde Ehre zu machen! Doch ward uns daheim am Ende des Jahres noch eine große Freude: wir hatten die weiteste Jahresfahrt im Königlich Sächs. Verein für Luftfahrt, und der Verein stiftete uns eine prächtige Ehrengabe zur bleibenden Erinnerung. Beinahe hätten wir sogar die Verbandsmedaille erhalten: eine einzige Fahrt, geführt von Herrn Universitätsprofessor Liefmann, war in jenem Jahr nur länger als die unsere und nur um 23 km länger!

Hatten die beiden letzten Fahrten uns gezeigt, wie berauschend schön und prickelnd zugleich Sturmfahrten sind, so sollte uns die nächste von Innsbruck aus lehren, daß auch Windstille für den Luftfahrer ihre Reize, ihre Gefahren haben kann. Inzwischen war der Tiroler Verein für Luftschiffahrt gegründet worden; wir waren ihm selbstverständlich von Anfang an beigetreten. Im August 1911 wurden wir beide für eine teilbezahlte Fahrt ausgelost, zugleich mit zwei österreichischen Offizieren, Hauptmann Cajanek als Führer und General Janiczek als drittem Mitfahrer*). Ein schwaches Lüftchen trieb uns gegen die gewaltigen Wände des Bettelwurfgrates. Das letzte Gestrüpp blieb hinter uns zurück, das letzte Geröll; nun kahle, schroffe Felsen unter uns. Dort blieben wir stehen. Ein plötzlicher Sturz trug uns in nächste Nähe der Wände. Hier glatt und abschüssig, da zackig und zerhackt starrte uns das Gestein entgegen. Was sollten wir tun, wenn unser Ballast über diesen Abstürzen zu Ende ging? Einige Sack Sand hoben uns rasch über die gefährliche Umgebung hinaus bis in Höhe der Gipfel, 2700 m. Wir blieben über derselben Stelle. Noch etwas Ballast, 3000 m! Das Gebirge sank tiefer; aber wir rührten uns nicht. Staffelweise ging's höher, bis 3500 m und drüber hinaus. Immer gewaltiger wurde die Rundsicht, immer tiefer sanken die grausen Einzelheiten unter uns hinab — aber was unter uns lag, das waren noch immer dieselben Felsen! Und der Ballast schmolz mehr und mehr zusammen infolge der starken und häufig wechselnden Bewölkung. Uns allen fing es an, etwas unbehaglich zu werden — da endlich, in etwa 4200 m Höhe trieben wir wieder zurück. Nur wenig später sanken wir wieder, und die unberechenbaren Talwinde trugen uns nach dem jenseitigen Talgehänge hinüber. Von allen günstigen Landungsplätzen drehten wir ab. Hoch oben am Glungezer in 2000 m Höhe kam es endlich zur Landung, in wildromantischer Umgebung, mitten zwischen mächtigem Felsblockgewirr und Alpenrosengebüsch. Die Rückbeförderung des Ballones dauerte 1½ Tage und kostete 300 Kronen, obgleich uns Innsbruck dicht zu Füßen lag.

In den beiden folgenden Jahren vor dem Kriege machten wir nur je eine Fahrt unter eigener, gemeinsamer Führung. Die 13stündige Fahrt 1912 von Weißig nach Kirchendombrowka in Posen war die leichteste unserer Alleinfahrten, doch auch nicht ganz ohne Schwierigkeit. Irgendwie haben wir uns unsere Erfolge immer erkämpfen müssen. Dem nächtlichen Mondscheinzauber über dem Spreewald folgte Regen über den Obraseen und wechselnde Bewölkung über Posens Fluren, zum Schlusse eine Böenlandung bei 45-km-Wind, der uns viermal stets in dem Augenblicke, wo wir die Reißbahn ziehen wollten, mit Heulen und Sausen wieder hoch in die Höhe riß, bis wir doch endlich glatt, aber statt auf einer Wiese auf einem Gerstenfeld zu landen kamen. Interessant war uns das Verhalten der Landungszuschauer. In dichten Reihen standen die Leute um uns geschart, doch buchstäblich nur als Zuschauer. Kein Mensch wollte zufassen, bis es uns endlich durch immer wiederholte Versprechungen gelang, ein paar zur Hilfe zu gewinnen. Der Gutsherr verlangte zum Schlusse 100 Mk. Schadenersatz; doch ließen wir uns zum Glücke nicht ins Bockshorn jagen, sondern schritten ganz liebenswürdig mit ihm das beschädigte Stück Acker ab, um die Quadratmeter festzustellen, und berechneten dann ebenso liebenswürdig mit ihm zusammen die Entschädigungssumme nach den Bordbuchangaben. So kamen wir schließlich auf 10 M. überein! Unsere „Sachkenntnis" aber hatte dem Herrn so gewaltig imponiert, daß er uns nachträglich noch mit in sein Haus bat und seiner Familie vorstellte.

(Dr. H. Lorenz, Wien, phot. 1. 9. 13.)
Bettelwurfgrat, dahinter Vomperloch, Spritzkarspitze und Hochglück, vom Ballon aus.

(Dr. H. Lorenz, Wien, hot. 8. 6. 13.)
Birkkarspitze, höchster Gipfel des Karwendelgebirges, vom Ballon aus.

Die zweite der genannten Fahrten ging Ostern 1913 von Bitterfeld aus. Ein flotter SO-Wind wehte, und wir schoben den Abendaufstieg hinaus, da wir nach unserer Berechnung sonst noch bei Nacht und gerade durch eine der dänischen Meeresstraßen ins Kattegat treiben konnten, was uns bei dem kleinen Ballon und der unsicheren Wetterlage als Abenteuerei erschien. Eben schlugen die Uhren Bitterfelds die mitternächtliche Stunde, als wir uns über die große Parsevalhalle hinweg in die Lüfte erhoben. Der Wind war nach S umgesprungen, und da eine weitere Drehung nach SW zu erwarten stand, das Wetter aber noch immer prächtig war, hofften wir auf eine schöne Fahrt tief in den Tag hinein bis weit gegen Danzig oder darüber hinaus. Wie anders sollte es kommen! Zusehends bewölkte sich der Himmel; um 2 war schon stockfinstere Nacht. Der flotte Wind steigerte sich allmählich zum Sturm. Wir hörten sein Sausen und Pfeifen an den Häusern und Bäumen unter uns. Auch über uns begann es machtvoll zu rauschen: es goß in Strömen. Und unruhig war die Luft. Das eine Mal geriet der Ballon so stark ins Schwanken, daß uns gar Seekrankheitsgedanken kamen. Das Variometer war in stetem Aufruhr. Ständig spritzte die rote Flüssigkeit auf und nieder. Zum Glück — in Anbetracht der finsteren Nacht — beschränkten sich die Böen auf geringe Höhenunterschiede. Nur einmal trug uns eine mit derbem Aufprall bis zum nahen Boden. Wir hatten uns glücklicherweise noch zur rechten Zeit an den Leinen festgeklammert und in den

---

*) General Janiczek ist am 26. November 1914 als Kommandant einer österreichischen Landsturmbrigade bei Wolosianka in Galizien gefallen.

Korb geduckt. Mehrmals unsanft aufstoßend, schleifte der Korb an der Erde hin, während wir uns mühten, für alle Fälle einen ganzen Sack über Bord zu bringen; doch ehe uns noch dies gelang, ging's wieder in die Höhe, schnurstracks bis 500 m. Die Orientierung bei jener Fahrt war äußerst schwierig; denn nach Ueberfliegung von Dessau wechselte die Richtung in einem fort, und keine größere Ortschaft kam uns mehr in Sicht. Nur mit Hilfe der vielen Wasserspiegel der Mecklenburgischen Seenplatte, die auch im Finstern noch mit mattem Schimmer blinkten, stellten wir als wichtigste Tatsachen fest, daß wir mit ungefähr 17 Sekundenmetern Geschwindigkeit hauptsächlich nach NO flogen und die Ostsee in der Gegend von Rügen noch vor Sonnenaufgang erreichen mußten. Es war ein ungemütlicher Gedanke. Die nächtliche Stimmung über den Seen mit dem hundertstimmigen Möwenkreischen unter uns wird uns wohl ewig unvergeßlich sein! Oft lauschten und spähten wir in die unheimliche Nacht hinaus; denn da ein unnatürlich heißer Tag vorausgegangen war, schienen elektrische Entladungen nicht ausgeschlossen. Tatsächlich haben, wie wir nach der Fahrt erfuhren, westlich von uns heftige Gewitter stattgefunden. Zum Glück blieb's bei uns still und finster in den schwarzen Wolken. Als endlich früh nach 5 Uhr ein schwaches Dämmern in die dunkle Nacht hereinzusickern begann und wir unserer Berechnung nach nicht mehr allzuweit vom Meere sein konnten, entdeckten wir eine Ortschaft unter uns. Stimmen wurden laut. „Wie heißt die nächste Stadt?" riefen wir hinunter. „Nächste Stadt?" klang es zurück. Das Echo! Und schon lag das Dorf wieder hinter uns. Etwas besser ließ sich die Erde nun bereits erkennen. Und wieder tauchte ein Dorf jetzt vor uns auf. „Wie heißt die nächste Stadt?" „Anklam!" klang es zurück. „Sind wir in der Nähe des Meeres?" „Ja!" Wir flogen stark nördlich, also wohl mehr an der Küste entlang als ihr auf kürzestem Wege zu. Doch schien uns bei dem Sturm und böigen Winde rasches Handeln unbedingt geboten. ½ Stunde vor Sonnenaufgang landeten wir unter strömendem Regen südlich von Greifswald. Nach kurzer Schleiffahrt durch ein kleines Gebüsch, von dessen Dasein wir im Dämmern erst etwas merkten, als uns die Zweige streichelten, nahm unsern Ballon und uns die schlammige Mutter Erde auf. Fest hielt sie uns umschlungen, daß wir nur mühsam uns durch alle Leinen hindurch aus ihrer „zähen" Umarmung befreien konnten. Handgreiflich wollte sie uns wohl lehren, daß wir zu ihr gehörten, so gern wir uns auch, aller Fesseln ledig, in die freien Lüfte schwangen.

Und heute noch hält sie uns an sich gekettet. Kein weiterer Flug gelang. Nicht einmal das Dutzend voll zu machen, war uns vergönnt! Die zwölfte Fahrt machte uns der Wettergott zunichte, und dann kam der Krieg mit seiner klaffenden Leere in sportlichen Dingen. In Scharen eilten die Ballonführer zu den Fahnen, um ihre Luftfahrerkenntnisse dem Dienst des Vaterlandes zu weihen. Auch wir stellten uns zur Verfügung, voll glühender Vaterlandsliebe und todesmutig. Aber kalte Gesetzesparagraphen wiesen uns ab, und alle Bemühungen, sie in dieser Zeit der Not des Vaterlandes umzustoßen, blieben erfolglos. Es gibt ein Heldentum nicht bloß des kühnen Wagens, des kraftvollen Ringens, auch eins des leidvollen Entsagens. Ihm blühen keine Ruhmeskränze, ihm winkt kein Eisernes Kreuz. Ihm bleibt nichts weiter als die herbe Pflicht, den Willen zu kühner Tat in Alltagsbahnen zu zwingen, um doch nicht völlig nutzlos in ernster Zeit zu sein.

Und will er uns manchmal bekümmern, dieser Zwiespalt im Leben, dann träumen wir uns zurück in das, was war, und freuen uns unsrer schönen, erfolgreichen Fahrten, die auch der widrigste Gesetzesparagraph uns nimmer rauben kann. Waren uns gleich 11 Fahrten nur beschieden, so waren sie doch ansehnlich lang und weit, wie es nicht jedem bei seinen ersten 11 Fahrten vergönnt gewesen ist: fast 133 Stunden haben wir schon in den Lüften geschwebt und rund 3700 km zurückgelegt. Mehr als ein Drittel dieser Zeit und fast die Hälfte der genannten Strecke kommen dabei auf die vier Fahrten, die wir beide allein unternommen haben, mehr als die Hälfte der Zeit und mehr als zwei Drittel der Strecke auf die fünf selbstgeführten Fahrten.

Das Wiederauftreten des Dreideckers läßt sich gegenwärtig in den Heeren aller Entente-Länder deutlich wahrnehmen, sogar in Frankreich, wo man einst mit dem Eindecker die Welt zu beherrschen glaubte. Ganz Fabelhaftes aber weiß der „New York Herald" von einem deutschen Dreidecker für sieben Personen (Führer, Mechaniker und fünf Artilleristen) zu berichten. Das Flugzeug sei mit drei Maschinengewehren und zwei Kanonen bestückt, die so genial angeordnet seien, daß in jeder Richtung geschossen werden könne, unter Umständen sogar so, daß der Führer nach dem Verlust der ganzen Mannschaft bloß auf einen elektrischen Knopf zu drücken brauche. Die Geschwindigkeit betrage 240 km in der Stunde. Als Trost fügt das amerikanische Blatt bei, daß Curtiß demnächst einen Apparat herausbringen werde, der ebenso schnell fliege.

Im schweizerischen Heeresflugwesen ist am 1. Dezember 1917 eine Neuordnung vorgenommen worden. Flugschüler werden nur noch angenommen, wenn sie das Führerzeugnis des Schweizerischen Aero-Clubs besitzen. Hierauf muß dann die Heeresprüfung abgelegt werden. Für die Ausbildung der Beobachter ist ein besonderer Kurs vorgesehen.

Im französischen Heeresflugwesen scheint immer noch nicht alles zu klappen, wie man nebenbei aus dem Verlauf einer Demonstrationsversammlung entnehmen kann, die der Ausschuß „L'Effort de la France et de ses alliés" im großen Amphitheater der Sorbonne veranstaltete. Nachdem Senator Menier als zweiter Vorsitzender der Heereskommission die Luftfahrt der Alliierten über den grünen Klee gelobt hatte, sprach Daniel Vincent, der ehemalige Unterstaatssekretär der Heeresluftfahrt. Nach ihm bedarf die französische Heeresluftfahrt einer einheitlichen, autoritativen Leitung, die nur erzielt werden kann, wenn der Kriegsminister größere Befugnisse erhält und so die Sonderbestrebungen zunichte machen kann. „Der Luftfahrt fehlt noch vieles." Man habe erst spät auf Abhilfe gedrängt, weil man die Wichtigkeit der Luftfahrt erst spät erkannt habe. Aber in sechs Monaten könne man die Fehler nicht alle gutmachen. Erst durch die vollständige Vereinheitlichung werde die französische Armee die Oberherrschaft in der Luft erhalten. Und dabei hat die französische Presse seit drei Jahren immer wiederholt, daß Frankreich diese Vorherrschaft schon besitze! ?

Das französische Marineflugwesen ist neu organisiert worden und hat ein neues Zentrum in Saint-Raphael erhalten. Im französischen Flugdienst hinter der Front werden in Zukunft nur noch Leute verwendet, die an der Front mindestens sechs Monate gedient haben. Die jetzigen Flieger im Innern werden nach und nach vollständig durch diese Leute von der Front ersetzt.

Für „die Popularisierung der Flugtechnik in Frankreich" wird diesen Winter von Prof. Marchis an der Universität Paris ein öffentlicher Kurs abgehalten, zwei Stunden wöchentlich, über „die Aerodynamik in ihrer Anwendung auf das Flugzeug" und über „Flugmotoren".

Ueber die Einrichtung einer Flugpost zwischen England und Frankreich ist schon viel geredet und geschrieben worden. Nun erklärt der französische Kammerabgeordnete d'Aubigny, als Präsident der interministeriellen Kommission für das Zivilflugwesen, der Plan der Eröffnung der ersten Flugpostlinie nähere sich der Verwirklichung. Dieser sei schon vor der Konferenz von Rapallo ins Auge gefaßt worden und gegenwärtig seien Unterhandlungen mit dem englischen Luftamt im Gange. Die Verhandlungen zwischen der englischen und französischen Postdirektion hätten bereits zu einer grundsätzlichen Verständigung geführt.

Die englische Flugzeugindustrie soll mehr als hundert Werke umfassen, in denen ein Kapital von mehr als zwei Milliarden Franken festgelegt ist.

Als das größte italienische Flugzeugunternehmen gilt gegenwärtig die Gesellschaft Gio Ansaldo in Genua, die schon früher die S. I. T.-Werke mit den Lizenzen von Blériot und Voisin in Turin erworben hatte und nun auch die Fiat-San-Giorgio-Werke besitzt. In Borzoli bei Genua soll in den letzten acht Monaten eine ganze Fabrikstadt entstanden sein. An der Spitze des Unternehmens stehen die Brüder Pio und Mario Perrone und an 30 verschiedenen Plätzen sollen über 60000 Arbeiter beschäftigt werden.

EIN LUFTTORPEDO MIT FERNSTEUERUNG.

In den Tageszeitungen und Heeresberichten liest man des öfteren von Lufttorpedos, welcher Name wohl nur eine Art größerer torpedoförmiger Wurfminen bezeichnet. Ein Lufttorpedo, der wirklichen Nutzen in der Abwehr von Luftschiffen usw. bringen würde, muß durch einen leichten, starken Motor angetrieben werden, mit großer Geschwindigkeit durch die Luft fliegen und vom Erdboden aus durch elektrische Wellen nach beliebiger Richtung gesteuert werden können. In der Zeitschrift „Aërophile" wird ausführlich die Konstruktion eines solchen Lufttorpedos beschrieben, welche wohl noch nicht ohne weiteres praktisch benutzbar ist, aber doch interessant genug erscheint, um hier wiedergegeben zu werden.

Der Torpedo besteht im wesentlichen (Abb. 1) aus einem 6 m langen Rohre von Aluminiumblech, das außen glänzend poliert und aus folgenden Teilen zusammengesetzt ist: einer ogivalen Spitze A, einem zylindrischen Teile B von 350 mm Durchmesser mit 2 kleinen Tragflächen R, einer konischen Verlängerung C D E F, einem Schwanzstück G, das vertikale und horizontale Stabilisierungsflächen sowie das Höhen- und Seitensteuer trägt. Das Gewicht des vollständigen Rohres (ohne Motor und Apparate) nimmt der Erfinder zu etwa 12 kg an. Der Antriebsmotor (Abb. 2) nimmt den Raum B des Rohres ein; er hat 8 Zylinder von 120 mm Bohrung und 80 mm Hub und macht 1500 Umdrehungen in der Minute. Die Auspuffnocken des Motors sind derart konstruiert, daß sich die Auspuffventile sofort nach der Zündung bzw. Explosion des Gasgemisches öffnen und die sehr hochgespannten Verbrennungsgase, ohne große Arbeit in den Zylindern zu verrichten, durch Auspuffrohre mit besonders geformten Mundstücken direkt (bei e, Abb. 1) ins Freie strömen und dabei durch die starke Reaktionswirkung beim Ausströmen das Torpedorohr mit großer Geschwindigkeit vorwärts treiben.

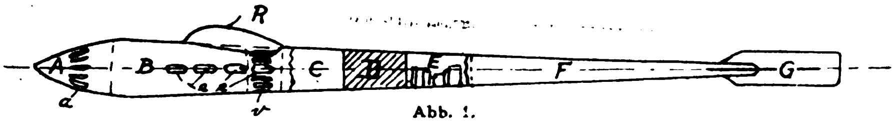


Abb. 1.

Da der Motor mit geringer Kompression arbeitet und seine Organe, wie Kolbenstangen, Kurbelwelle usw., nicht zur Uebertragung starker Drucke dienen, so können alle Teile sehr leicht gehalten werden; in dem Projektil sind nur 35 kg als Gewicht des Motors angenommen. Die zur Bildung des explosiven Gemisches nötige Luft tritt durch Ansaugöffnungen a (Abb. 1) ein. Die Kühlung des Motors erfolgt durch die bei a eintretende Luft, die über die Zylinder streicht und bei v austritt; sie ist wegen der Geschwindigkeit des Rohres sehr wirksam.

Die Stabilität des Rohres soll gesichert werden außer durch Stabilisierungsflächen durch die hohe Eigengeschwindigkeit.

Um den Torpedo in einer vorher bestimmten Höhe fliegen zu lassen und seitlich zu lenken, sind elektrische Steuerorgane vorgesehen.

Der Motor treibt (Abb. 3) mittels Zahnradübersetzung eine kleine Dynamo D an, die nicht nur den Strom für die Zündung des Motors und die elektrische Steuerung, sondern auch für die Signallampen F, F_2 liefert, die die Beobachtung des Torpedos bei Nacht und Kontrolle der Steuerung gestatten. Das hintere Ende des Torpedos (Abb. 3) trägt das Höhensteuer G_1 mit horizontaler Achse und das Seitensteuer G_2 mit vertikaler Achse; beide Steuer werden durch Elektromagnete betätigt. Das Höhensteuer G_1 wird durch ein Aneroidbarometer B betätigt, welches auf einen Kontaktapparat C derart wirkt, daß gemäß der vorher bestimmten Höhenlage (oder atm. Pressung), in der der Torpedo sich bewegen soll, der eine oder andere Elektromagnet E_1 oder E_2 das Höhensteuer anzieht, in einem oder anderem Sinne neigt, bis der Torpedo sich in der richtigen Höhenlage befindet. Die Kontakte 1, 2 wirken auf Magnet E_1, die Kontakte 5, 6 auf E_2 und bei Stellung des Barometerzeigers auf Kontakte 3, 4; dadurch werden beide Magnete stromlos, das Steuer G_1 wird durch eine der Federn r in die neutrale (horizontale) Stellung zurückgezogen. Durch diese sinnreiche Einrichtung wird der Torpedo in einer beliebigen, vorher zu bestimmenden Höhenlage gehalten. Zur seitlichen Lenkung des Torpedos dienen elektrische Wellen, die von einem Sonderapparat auf dem Erdboden dem am Ende des Torpedos befindlichen, gut isolierten Empfänger d zugeschickt werden. Der Empfänger d ist durch Leitungen 13, 14 mit dem Relais R verbunden, welches unter Zwischenschaltung von Widerständen von dem Dynamostrom abgezweigt ist. Im Relaiskasten R befindet sich ein Verteiler mit mehreren Kontakten, von denen 7, 8 den Elektromagnet E_3 betätigen, worauf Steuer G_2 nach rechts ausschlägt und 11, 12 den Magnet E_4, den Ausschlag des Steuers G_2 nach links bewirkt. Steht der Verteiler R auf Kontakten 9, 10, so werden die Magnete E_3, E_4 stromlos und das Steuer G_2 wird in die neutrale Stellung durch eine der Federn r gebracht.

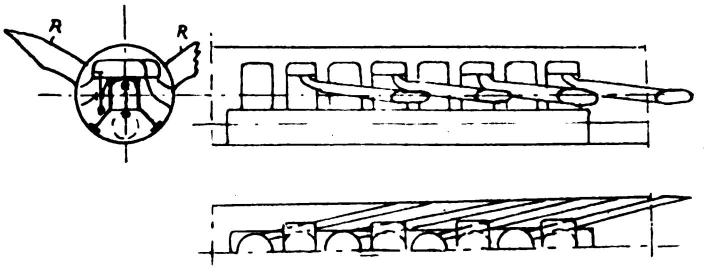


Abb. 2.

Natürlich läßt sich der Torpedo nur in Sichtweite (also einige Kilometer weit) steuern; das Gewicht der Steuerapparate mit Dynamo, Elektromagneten, Kontaktapparat, Verteiler, Relais usw. schätzt der Erfinder auf etwa 10 kg. Außerdem nimmt der Torpedo eine Ladung Benzin und Oel (etwa 10 kg) auf in den Raum C (Abb. 1), der sich nahe dem Schwerpunkte des Torpedos befindet, um den Einfluß dieses bei der Fahrt sich vermindernden Gewichtes zu verringern, und die Ladung Sprengstoff in Raum D. Das Gesamtgewicht des Torpedos in betriebsfähigem Zustande setzt sich also zusammen aus:

Torpedorohr mit Trag- und Schwanzflächen	12 kg
Reaktions-Motor	35 „
Steuerapparate usw.	10 „
Brennstoff und Oel	10 „
Sprengstoff	10 „
Sa.	77 kg

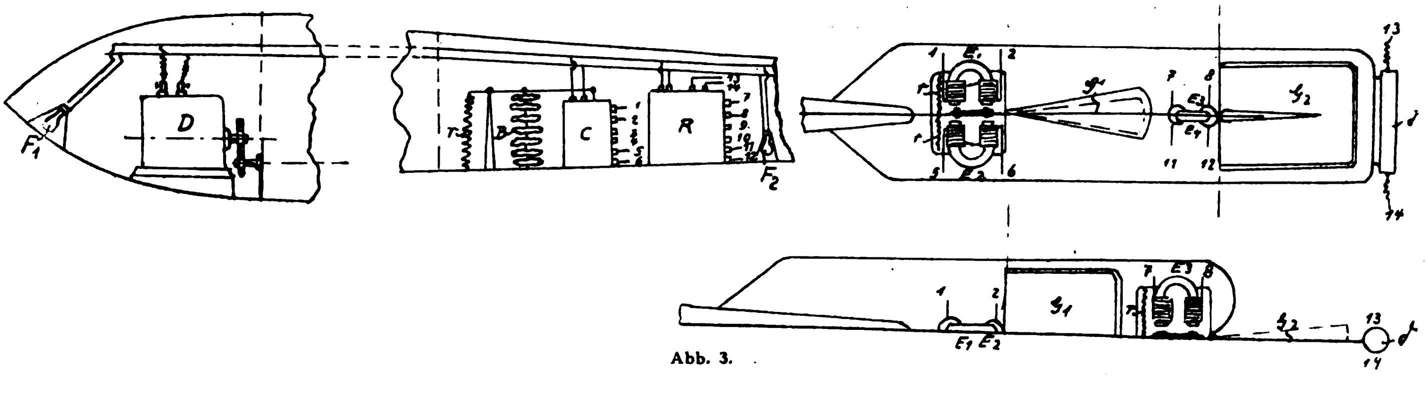


Abb. 3.

Der Reaktionsmotor hat nicht die Kraft, dem Torpedo die zum Loskommen vom festen Boden nötige Anfangsbeschleunigung zu erteilen, so daß eine mechanische Lanciervorrichtung notwendig ist. Dagegen soll seine Kraft, wie aus folgender Rechnung des Erfinders zu ersehen, zur Fortbewegung des Torpedos in der Luft mit großer Geschwindigkeit genügen.

Der Erfinder geht bei seinen Rechnungen von den durch Versuche festgestellten sog. Traktionskoeffizienten von Motorwagen aus, die in folgender Tafel zusammengestellt sind:

Wagenart	Wagengewicht. betriebsfertig kg	Zahl der Passagiere à 70 kg	Gesamtgewicht kg	Motorstärke PS	Geschwindigkeit in der Ebene in der Sek. m	Geschwindigkeit in der Ebene in der Stde. km	Wirkungsgrad des Wagens	Nötige Zugkraft in der Ebene kg	Traktionskoeffizient
Stadtwagen	1000	3	1210	12	10	36	0.60	$0 6 \times \frac{12 \times 75}{10} = 54$	$\frac{54}{1210} = 0.044$
Tourenwagen	1700	4	1980	50	22	80	0.60	$0.6 \times \frac{50 \times 75}{22} = 102$	$\frac{102}{1980} = 0.051$
Rennwagen	1200	2	1340	100	45	162	0.60	$0{,}6 \times \frac{100 \times 75}{45} = 100$	$\frac{100}{1340} = 0.074$

Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß bei hohen Geschwindigkeiten von Motorwagen die Ueberwindung des Luftwiderstandes die meiste Kraft erfordert, findet er durch Interpolieren den Traktionskoeffizienten für den Lufttorpedo zu 0,10, was mit den Versuchen des Erfinders in Einklang steht. Dann ist die zur Fortbewegung nötige Zugkraft 80 kg × 0,10 = 8 kg.

Der Motor mit obigen Dimensionen hat einen totalen Zylinderinhalt von 7,2 Litern und saugt bei 1500 Umdr./Min. dieses Volumen 12 mal in einer Sekunde an, also $12 \times 7 = 84$ Liter Gasluftgemisch. Diese 84 Liter Gemisch stellen eine Masse von $\frac{84 \times 1{,}293}{9{,}8} = 11$ Gramm dar, die mit einer Geschwindigkeit von 800 m/sec. ausströmen. (Die Zahl 1,293 ist die Dichte der Luft bei 0° und 760 mm, was hier nicht stimmen würde, doch enthalten die Abgase viel Kohlensäure, die schwerer als Luft ist, so daß sich dies ausgleicht.) Der Motor liefert also $0{,}011 \times 800 = 8$ kg Zugkraft. Günstig wirkt, daß der Motor vorn durch die Oeffnungen a (Abb. 1) die Luft ansaugt, wodurch gewissermaßen vor der Spitze des Torpedos ein luftverdünnter Raum entsteht. Günstig ist ferner, daß bei der hohen Eigengeschwindigkeit des Torpedos die Ausströmungen der einzelnen Zylinder einander nicht stören, sondern jede einzeln auf ein frisches Luftpolster wirkt und den Torpedo vorwärts treibt.

Wenn auch viele Annahmen usw. bei dieser Rechnung etwas willkürlich erscheinen, so wollen wir doch dieses interessante Projekt nicht ohne weiteres in das Reich der Unmöglichkeit verweisen; schließlich ist es nur eine Frage der Zeit. D.

Verschiedene Luftfahrten im ersten Jahre nach der Erfindung Montgolfiers.

Zeitgenössische Berichte, mitgeteilt aus der „Rostocker Zeitung" von 1783 und 1784, von C. Krüger.

Paris, vom 12. Dezember 1783: In der ganzen Stadt wird gegenwärtig von nichts, als von der Luft-Maschine, gesprochen, und jedermann will sich mit Versuchen mit derselben beschäftigen. Auch zu Bordeaux hat man eine solche aerostatische Maschine in die Höhe steigen lassen, in welcher sich der Graf Dillon und ein Matrose befunden haben. Diese Maschine ist über den Fluß, ungefähr 3 Stunden weit, gegangen, und zu Royan, 20 Lieues von Bordeaux, wieder niedergegangen. Die darin befindlich gewesene brennbare Luft war von verbranntem Strohe verfertigt.

Der älteste Herr von Montgolfier will mit seiner Maschine am 15ten dieses von Lyon abgehen, zu Avignon ansprechen, und zu Marseille essen, und in allen einen Weg von 66 Stunden in 8 oder 10 Stunden zurücklegen.

Der bekannte Herr von Bougainville hat den König ersuchet, daß er der erste seyn möchte, über die See fahren zu dürfen, und will sich im Park von St. James, zu London, niederlassen.

Paris, vom 9. Dezember 1783: Gestern hat der Seeminister den Herrn Montgolfier zu sich rufen lassen, und man glaubt, die Regierung werde ansehnliche Summen zu den Experimenten mit der aerostatischen Maschine hergeben. Im Staatsrathe soll schon davon gesprochen worden seyn, und der berühmte Seeoffizier, Herr Bougainville, soll beym König um die Erlaubnis angehalten haben, eine Luftreise nach England zu machen.

Paris, vom 27. October 1783: Bey einem abermaligen Versuch mit der aerostatischen Maschine, am 19ten dieses, sind der Herr von Rozier, und der Gärtner Reveillon, mehr als 300 Fuß in die Höhe gegangen, und die Maschine ist sodann 8 Minuten lang unbeweglich in der Luft geblieben, bis sie wieder heruntergegangen sind. Sie war, wie gewöhnlich, an Stricken bevestigt.

Paris, vom 26. September 1783: Künftigen Sonnabend wird hier wieder ein Versuch mit der ärostatischen Maschine in der Vorstadt St. Antoine gemacht, worauf das Publikum sehr begierig ist. Unter den vielen Vortheilen, die man sich von dieser neuen Erfindung verspricht, hofft man, sie vorläufig dazu anwenden zu können, um im Winter, wenn die Couriere nicht über die aufgeschwollenen Flüsse kommen können, die Briefschaften, vermittelst einer solchen Maschine, über das Wasser zu erhalten.

Paris, vom 29. December 1783: Am Mittewochen hat der Generalpächter Banjon, auf seinem Lusthause eine Luftkugel mit einem Feuerwerk in die Höhe gelassen, die Kugel hat Feuer gefangen, und ist vor aller Zuschauer Augen in der Luft verbrannt. Ueberhaupt sind itzt die Physiker, Mechaniker und alle Gelehrten beschäftigt, diese Entdeckung zu vervollkommen. Die Physiker wollen eine brennbare Luft erfinden, welche hundertmal wohlfeiler, als die bisherige ist; die Mechaniker strengen ihre Kräfte an, um Mittel zur Lenkung der Maschinen ausfindig zu machen. Das zu Ende gehende Jahr, sagt man, wird in der Geschichte, wegen der französischen Entdeckung in der Luft, und wegen der englischen, unter dem Wasser zu gehen, merkwürdig seyn.

Paris, vom 2. Januar 1784: Die heutige Gazette des France erwähnt wieder eines neuen Versuchs, mit der ärostatischen Maschine, welche die Väter des Oratoriums vom Collegio von Niort, am 16ten und 18ten December in die Höhe gelassen haben. Diese Maschine, von 32 Fuß im Umfange, wurde in Zeit von 2 Minuten mit der brennbaren Luft angefüllt, stieg in Zeit von 5 Minuten über 1000 Fuß hoch, und kam nach 10 Minuten, unbeschädigt wieder herunter. Am 18ten wurde sie in der Zeit einer halben Minute mit der brennbaren Luft angefüllt, stieg so erstaunend schnell auf, daß sie in Zeit von 4 Minuten aus dem Gesichte war und erst nach 6 Minuten wieder sichtbar wurde.

Schreiben aus Paris, vom 12. Juli 1784. Am 9ten dieses gab das Journal de Paris Nachricht, daß die Herren Miolan und Janinet mit einem Ballon von ganz neuer Erfindung im Garten des Palais von Luxemburg am 11ten in die Höhe gehen würden. Es hatten sich zu dem Ende bey 15 000 Personen in dem Garten versammelt. Jeder bezahlte für den Eintritt 3 Livres, und einige Plätze wurden mit 6 Livres bezahlt. Der Ballon war aus 3700 Ellen Leinewand gemacht, war über 100 Fuß hoch, und hatte 264 Fuß im Durchmesser. Unter den vornehmen Zuschauern befanden sich auch der Herr Graf von Haga. Man wartete über 3 Stunden auf die Erscheinung des Ballons in der Höhe, aber man konnte während dieser Zeit nicht einmal 20 bis 25 Fuß desselben anschwellen. Der Herr Graf von Haga retirirten sich hierauf. Die Luftreiser schlichen sich ebenfalls heimlich davon, und dieses zu ihrem größten Glücke; denn sie würden sonst der Wuth des Volkes nicht entgangen sein, das, der Wache ungeachtet, den ganzen Ballon in tausend Stücke zerfetzte, und alle Stühle, Leiter etc. zerbrach. Möchte uns doch dieser neue Vorfall von der Sucht, mit Luftballon zu reisen, heilen!

LUFTFAHRTRECHT

Die Fürsorge für militärische Luftfahrer.

In der deutschen Fürsorgegesetzgebung hat eine väterliche Staatsleitung, unterstützt vom Fleiß der Wissenschaft, ein Rechtsgebäude begründet und ausgebaut, dessen Plan es ist, allen wirtschaftlich Schwächeren bei Alter, Unfall und Invalidität Schutz und Aufnahme zu bieten. Dieser soziale Gedanke ist verhältnismäßig jung; aber schon das Altertum erkannte das begründete Anrecht auf Staatsversorgung bei den Militärpersonen, vor allem bei den Veteranen und Invaliden und deren Angehörigen, hier wieder vor allem den Hinterbliebenen, an. Als in den letzten Jahrzehnten die Luftfahrt mit ihren besonderen Fährlichkeiten dem Dienst des Heeres eingefügt wurde, hielt man eine besondere Fürsorge für die in diesem Dienst Beschädigten für geboten.

Der Entwurf zu einem „Militär-Luftfahrt-Fürsorgegesetz" (Reichstag, XIII. Leg.-Per., 1. Session, 1912, Drucks. Nr. 485) ging von § 49 des Offizier-Pensions-Gesetzes, § 57 des Mannschafts-Versorgungs-Gesetzes und §§ 44, 45 des Militär-Hinterbliebenen-Gesetzes aus. In den beiden erstgenannten Gesetzen ist bestimmt, daß eine Pensionserhöhung im Betrage der Kriegszulage denjenigen Offizieren und Mannschaften der Kaiserlichen Marine zusteht, die entweder durch einen im Dienst erlittenen Schiffbruch oder infolge einer militärischen Unternehmung auf einer dienstlichen Seereise, oder infolge außerordentlicher Einflüsse des Klimas während eines dienstlichen Aufenthaltes in außereuropäischen Ländern oder während einer dienstlichen Seereise, pensions- bzw. rentenberechtigt geworden sind. Nach dem dritten Gesetz sollte die Kriegsversorgung auch zustehen: den Hinterbliebenen von Angehörigen der Kaiserlichen Marine, die im Dienst durch Schiffbruch getötet oder infolge einer durch Schiffbruch erlittenen Dienstbeschädigung, oder infolge außerordentlicher, während einer dienstlichen Seereise erlittener Einflüsse des Klimas (innerhalb 10 Jahren nach ihrer Entlassung oder Rückkehr in die Heimat) gestorben waren. In Anbetracht der Gefahren des Luftdienstes fand es nun die Begründung jenes Entwurfs billig, den in diesem Dienst Geschädigten und ihren Hinterbliebenen schon im Frieden die gleichen Bezüge zu gewährleisten: „dies ist um so unabweisbarer, als es sich meist um junge Leute handelt, die nur eine geringe Pension oder Rente erhalten können". Der Grundgedanke des Gesetzes ist also: dem Luftfahrer, der schon im Frieden den steten Kampf mit den feindlichen Gewalten der Natur zu führen hat, einem Kriegsteilnehmer gleich zu achten und den Luftdienstverletzten einem Kriegsinvaliden gleichzustellen.

Das Gesetz ist als „Fürsorgegesetz für militärische Luftfahrer" am 25. Juni 1912 vollzogen worden und mit dem Tag seiner Verkündigung, dem 8. Juli 1912, in Kraft getreten (vgl. § 4 und Nr. 2 der Ausführungs-Bestimmungen des Kriegsministers vom 4. August 1912). Es erging ohne rückwirkende Kraft, so daß nur diejenigen, die nach Inkrafttreten rentenberechtigt wurden, bei Erfüllung der sonstigen Bedingungen Anspruch auf Kriegszulage hatten. (Erl. d. Kr.-Min. vom 22. Oktober 1913.)

§ 1 des Gesetzes lautet:

> Die Angehörigen des Reichsheeres, der Kaiserlichen Marine und der Kaiserlichen Schutztruppen, die in Ausübung des Luftfahrtdienstes infolge der besonderen, diesem Dienste eigentümlichen Gefahren eine Dienstbeschädigung erleiden und dadurch pensions- oder rentenberechtigt geworden sind, haben neben dem Anspruch auf Pension oder Rente Anspruch auf eine Luftdienstzulage.

B M W

Automobile ✦ Motor-Pflüge ✦ Landwirtschafts-Motoren ✦ Flug-Motoren ✦ Motor-Boote

Hochwertiger Aluminiumguß prompt lieferbar

Bayerische Motoren-Werke G.m.b.H., München 46
Drahtanschrift: „Bayernmotor".

Verkaufs-Abteilung in Berlin: Hotel Bristol, Unter den Linden.
Leiter der Verkaufsabteilung: Motor-Pflüge und Landwirtschafts-Motoren:
Carl Freiherr von Wangenheim.

Auf die Luftdienstzulage finden die Vorschriften des Offizierpensions-Gesetzes vom 31. Mai 1906 — RGBl. 1906 S. 565 ff. —, des Mannschaftsversorgungs-Gesetzes vom 31. Mai 1906 — RGBl. 1906, S. 593 ff. —, des Militärhinterbliebenengesetzes vom 17. Mai 1907 — RGBl. 1907, S. 214 ff. — und des Beamtenhinterbliebenen-Gesetzes vom 17. Mai 1907 — RGBl. 1907, S. 208 ff. — über die Kriegszulage Anwendung.

Alterszulage kann unter den gegebenen Voraussetzungen gewährt werden.

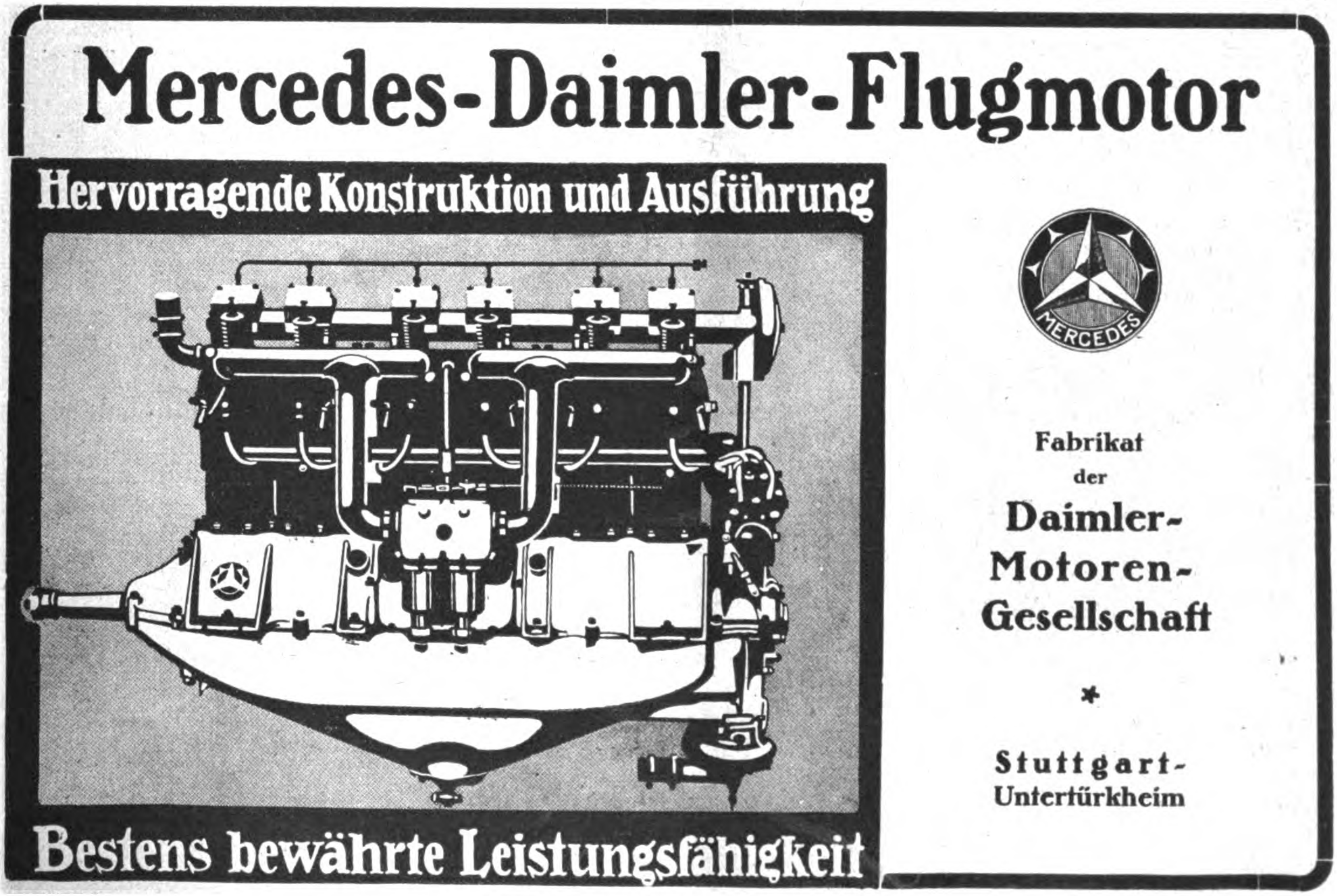
Luftdienstzulage wird neben Kriegszulage, Pensions- oder Rentenerhöhung oder Tropenzulage nicht gewährt.

In Absatz 1 wird zunächst der Personenkreis der Berechtigten festgestellt. Die Voraussetzungen der Luftdienstzulage sind also erstens Zugehörigkeit zum Heer, zur Marine oder zu den Schutztruppen, zweitens eine Luftdienstbeschädigung, d. h. eine Gesundheitsstörung, die verursacht oder verschlimmert ist durch Beschädigungen, die a) in Ausübung des Luftdienstes, b) infolge der besonderen diesem Dienst eigentümlichen Gefahren sich ergeben haben, und drittens die wegen solcher Dienstbeschädigung eingetretene Berechtigung zur Pension (bei Offizieren) oder zur Rente (bei Mannschaften).

Als Ausübung des Luftfahrdienstes sind alle Flüge zu betrachten, die von Angehörigen des Heeres mit Genehmigung ihrer Vorgesetzten sowie mit Einverständnis des betreffenden Flieger-Bataillons, auf Militär-Flugzeugen ausgeführt werden; ebenso Flüge auf Privat-Flugzeugen, sofern Flugzeug und Flugzeugführer nach dem vorher einzuholenden Urteil des kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte für genügend zuverlässig erachtet und die Flüge von den vorgesetzten Dienststellen genehmigt sind (Erl. d. Kr.-Min. vom 16. März 1914). Die Ausübung des Luftfahrdienstes wird zeitlich begrenzt durch Abflug und Landung (vgl. Begründung zu § 1). Der Abflug beginnt mit dem Augenblick der ersten Trennung von der Erde; die Landung endet mit der ersten Berührung der Erde. Diese Auslegung des Begriffs Abflug, unter dem man sonst die völlige Trennung von der Erde versteht, und des Begriffs Landung, der sonst eine Berührung der Erde dergestalt voraussetzt, daß die Insassen das Fahrzeug verlassen können, hat das Kriegs-Ministerium in dem Erlaß vom 25. März 1916 gegeben, wo auch bestimmt wird, daß alle vor oder nach diesen Zeitabschnitten erlittenen Dienstbeschädigungen nicht unter den Begriff Luftdienstbeschädigungen fallen. Auch bei dieser Auslegung ist die Entscheidung anfechtbar, die v. Olshausen in seinem Kommentar zum M. H. G. (§ 19 Anh. 1 S. 76) fällt, in der er die Luftdienstzulage nicht zuspricht, wenn ein Luftschiffer beim Auffangen der Gondel eines landenden Luftschiffes verletzt wird. Vielmehr müßte hier dem Verletzten die Luftdienstzulage zugesprochen werden, wenn das Luftschiff noch mit keinem Teil selbständig die Erde berührt hatte: Das Fürsorgegesetz gilt also nicht nur für die Insassen der Luftfahrzeuge, sondern auch für die zahlreichen Hilfsmannschaften, deren Luftdienst sich auf der Erde vollzieht, sofern sie beim Dienst an dem noch schwebenden Luftschiff zu Schaden kommen. Dagegen kann die Verletzung solcher Mannschaften durch Absturz oder Abwurf aus dem fahrenden Luftschiff nicht als Luftdienstbeschädigung angesehen werden.

Derartige Zweifelsfragen erledigen sich aber schon dadurch, daß nach den Ausführungsbestimmungen des Kr.-Min. vom 4. August 1912 über die Frage, ob bei Mannschaften usw. eine Dienstbeschädigung als Luftdienstbeschädigung anzusehen ist, stets die Entscheidung des Kriegsministeriums, Versorgungs- und Justiz-Departements, einzuholen ist. Allgemein bestimmt § 40 O. P. G., § 43 M. V. G., daß für die Beurteilung der vor Gericht geltend gemachten Ansprüche die Entscheidung der obersten Militärverwaltung des Kontingents darüber, ob eine Gesundheitsstörung als Dienstbeschädigung anzusehen ist, maßgebend ist. Die Entscheidung liegt einem aus drei Offizieren oder Beamten der Heeresverwaltung gebildeten Kollegium ob; sie ist endgültig.

Absatz 2 bestimmt, daß „alle materiellen und formellen Vorschriften" des O. P. G., M. V. G. und M. H. G. über die Kriegszulage auf die Luftdienstzulage Anwendung finden sollen. Die Kriegszulage gehört zu den besonderen Bezügen, die neben der Pension der Offiziere und den Gnadengebührnissen (ein Monatsgehalt nach Verabschiedung bzw. Fortgewährung der



Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung

Fabrikat
der
Daimler-
Motoren-
Gesellschaft

*

Stuttgart-
Untertürkheim

Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Hußmann & Co., Berlin O. 34, Boxhagener Str. 26.
Franz Krause, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.

Armaturen

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Bürgel, Clemens, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Gebr. Otto und Dr. Oskar Müller, Berlin SW. 11, Dessauer Str. 26, Fabrik Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Eduard Pinkuss, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.

Auspufftöpfe

Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Baracken

Sarkander, Industrie-Architekt, Berlin W. 57, Elßholzstr. 19.

Barographen

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Astro-Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin-Steglitz, Am Wiesenweg 10.
Bürgel, Clemens, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.

Bohrmaschinen

Specht, C. Julius, Berlin W. 30, Karl-Schrader-Str. 2.

Bordtaschen

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Bücher, fachwissenschaftlich

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.
Volckmann Nachf., G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 2.

Carosserien

Carossserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Chemische Gerätschaften

Leppin & Masche, Berlin SO. 16, Engel-Ufer 17.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Fahrgestelle

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Theodor Kotthoff, Cöln-Raderthal.

Fassonteile

Gustav Fr. Richter, Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.

Feilen

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau Gesellschaft, Berlin W. 9.

Flugmotoren

Bayerische Motoren-Werke G. m. b. H., München.
Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

A. E. G. Flugzeugfabrik, Henningsdorf b. Berlin.
Albatrosgesellschaft für Flugzeugunternehmungen, G. m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.
Sarkander, Industrie-Architekt, Berlin W. 57, Elßholzstr. 19.

Flugzeugspiegel

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Flugzeugteilbau

Herm. Hoffmann, Berlin N. 39.
Grotrian, Braunschweig. Zimmerstraße.
Haase & Schoen, Berlin SO. 26, Oranienstraße 183.
Heinr. S. Jungeblut, G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Hellmuth Langer, Neukölln, Kaiser-Friedrich-Straße 220.
Ernst Tiburtius & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Eduard Grimm, Berlin S. 42.

Flugzeugzubehör

Max A. Frey, Berlin SW. 48.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsbornerstr. 21.

Füllanlagen

Richard Gradenwitz, Berlin S. 14.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.

Hölzer für Flugzeugbau

F. A. Sohst, Hamburg 15.
Adolph Frank, Nürnberg.

Holzschrauben

A. Baum, Berlin SO., Oranienstr. 39.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Kugellager

Schweinfurter Präzisions - Kugellagerwerke Fichtel und Sachs, Schweinfurt a. M.

Kühler

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.
Hans Windhoff, Apparate- und Maschinenfabrik, A.-G., Berlin - Schöneberg.

Kurbelwellen

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H., Remscheid.

Laboratoriumseinrichtungen

Leppin & Masche, Berlin SO. 16, Engel-Ufer 17.

Libellen

Bernh. Bunge, Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Luftfederung

Hoffmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Automobil- und Luftfahrzeug - Zubehör-Gesellschaft, Berlin - Wilmersdorf, Paulsborner Str. 21.
Behrend & Rüggebrecht, Berlin N. 20, Wollankstr. 64.
Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Neukölln, Reuterplatz 2.
„Garuda" - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Metallguß

Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Optische Instrumente

Leppin & Masche, Berlin SO. 16, Engel-Ufer 17.
Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

Photoapparate

Carl Zeiß, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Physikalische Instrumente

Leppin & Masche, Berlin SO. 16, Engel-Ufer 17.

Propeller

Siehe Luftschrauben.

Quadranten

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Revolverbänke für Flugzeugarmaturen und Teile

F. C. Kaufung & Guth, Berlin S. 59, Jahnstraße 15.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schraubenbänke für Flugzeugarmaturen und Teile

F. C. Kaufung & Guth, Berlin S. 59, Jahnstraße 15.

Schrauben und Muttern

Gebr. Otto & Dr. Oscar Müller, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Gustav Fr. Richter, Berlin O. 17.

Signalspiegel

Varta Accumulatoren-Ges. m. b. H., Berlin SW. 11, Askanischer Platz 3.

Spiralfedern

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.

Stahlrohre

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Wilmersdorf, Paulsborner Str. 21.
Carl Segebrecht, S. 14, Stallschreiberstr. 8a.
L. Weil & Reinhardt, Mannheim.

Steuerflächen

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Steuerräder

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Unterrichtsmittel

Leppin & Masche, Berlin SO. 16, Engel-Ufer 17.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Vulkanisierapparate

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Wasserstoff-Kompressoren

G. A. Schütz, Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Hans Lemme, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.

Werkzeuge

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31a/32.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31a/32.
F. C. Kaufung & Guth, Berlin S. 59, Jahnstraße 15.

Wilemit.

W. Emrich, Gießen.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

„Wilemit" (Name ges. gesch.) **flüssige Kernsandbindemasse (bester Ersatz für Melasse)** zur Herstellung von Kernen für **Hohlguß jeglicher Art** in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Granaten, sowie Kraftwagen-, Luftschiff-, Unterseeboot- und dergleichen Zylinder, wird **fabriziert** und **geliefert** und **fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung** erteilt, auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrung, insbesondere auch in der Granatenfabrikation (u. a. im verbündeten Auslande), **nur von**

WILHELM EMRICH, Ingenieurbureau für Gießereiwesen, GIESSEN Drahtadresse „Wilemit" Fernsprecher 1063.

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36/WIENER STR.18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

◆

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen
Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würlitz 170 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

Kriegsbesoldung O. P. G. § 6 Abs. 5) und den eventuellen Pensionsbeihilfen (im Bedürftigkeitsfalle. O. P. G. § 7), sowie neben den Renten der Mannschaften und den bedingten Renten (im Bedürftigkeitsfalle bis zur Erreichung der Vollrente M. V. G. § 24) und den Rentenzuschüssen (im Bedürftigkeitsfalle anstatt der Rente M. V. G. § 25) bestehen. Hierhin zählen außer der Tropenzulage zugunsten der Offiziere und Mannschaften der Kaiserlichen Schutztruppen, die infolge außerordentlicher klimatischer Einflüsse oder besonderer dienstlicher Fährlichkeiten in den Schutzgebieten pensions- oder rentenberechtigt geworden sind, und neben der erwähnten Pensionserhöhung bei Schiffbruch oder klimatischer Gesundheitsschädigung, die den Angehörigen der Kaiserlichen Marine nach O. P. G. § 49, M. V. G. § 57 zusteht, weiter (für Kombattanten in Landkriegen auf dem Kontinent):

a) die Verstümmelungszulage,
b) die Alterszulage,
c) die Kriegszulage.

a) Die Verstümmelungszulage wird bei schwerer Gesundheitsschädigung neben der Pension oder Rente gewährt und beträgt für Offiziere jährlich 900 M., für Mannschaften monatlich je 27 M. bei Verlust einer Hand, eines Fußes, der Sprache und des Gehörs auf beiden Ohren; das Doppelte bei völliger Erblindung. Sie kann in einfacher Höhe gewährt werden, wenn die Störung der Gebrauchsfähigkeit von Gliedmaßen so hochgradig ist, daß sie dem Verlust gleich zu achten ist, oder wenn Gesundheitsstörungen besondere Pflege und Wartung nötig machen. Sie kann auf den zweifachen Betrag erhöht werden, wenn die Gesundheitsschädigung schweres Siechtum verursacht oder in Geisteskrankheit besteht. Sie ist steuerfrei und der Pfändung nicht unterworfen (vgl. O. P. G. § 11, M. V. G. § 13).

b) Die Alterszulage wird gewährt, wenn das jährliche Gesamteinkommen eines Kriegspensionärs (Offiziers) nicht 3000 Mark, das eines Kriegsrentenempfängers nicht 600 M. erreicht in Höhe der Differenz vom 55. Lebensjahr ab. Sie kann bereits früher gewährt werden, wenn dauernde, völlige Erwerbsunfähigkeit festgestellt ist; sie ist steuerfrei, nicht einklagbar, nicht pfändbar (vgl. O. P. G. § 13, M. V. G. § 26).

c) Die Kriegszulage endlich steht Kriegspensionären neben der Pension, Kriegsrentenempfängern neben der Rente zu und beträgt bei Offizieren jährlich 1200 M., wenn die Pension nach dem Diensteinkommen eines Hauptmannes 1. Kl. oder einem niedrigeren Diensteinkommen, 700 M., wenn sie nach einem höheren Diensteinkommen bemessen ist. Bei Unteroffizieren und Gemeinen beträgt sie monatlich 15 M. Pensionierten, im Kriegsfalle wieder in Dienst gestellten Offizieren wird sie ebenso wie den anderen Berechtigten nur dann gewährt, wenn ihre Gesundheit infolge einer durch den Krieg herbeigeführten Dienstbeschädigung dauernd gestört worden ist (O. P. G. § 12, M. V. G. § 14; wegen der Offiziere und Sanitätsoffiziere des Beurlaubtenstandes vgl. O. P. G. § 31; wegen der Beamten und Personen, die zum Heere im privatrechtlichen Vertragsverhältnis eines Dienstverpflichteten stehen, vgl. O. P. G. §§ 32, 34, 36, ferner §§ 45, 59, 62 und M. V. G. § 49). Auch die Kriegszulage ist unpfändbar und steuerfrei (O. P. G. § 37, M. V. G. § 40) und nach Maßgabe der §§ 39 f O. P. G. und 42 f M. V. G. einklagbar, d. h. der Rechtsweg ist regelmäßig aussichtslos, insoweit das Gericht an die Vorentscheidung des erwähnten Militärkollegiums gebunden ist. Die Anmeldung des Anspruches ist, wenn er auf einer Kriegsverwundung beruht, ohne Zeitbeschränkung, wenn er auf sonstiger Kriegsbeschädigung beruht, bis zum Ablauf von 10 Jahren nach Friedensschluß zulässig (O. P. G. §§ 12 Abs. 3, 2, M. V. G. § 14 Abs. 2 und § 2). Ueber das Erlöschen und Ruhen des Rechtes auf Bezug der Kriegszulage vgl. O. P. G. §§ 22, 23, M. V. G. §§ 33, 34.

Die Anwendung aller dieser Bestimmungen auf die Luftdienstzulage folgt aus § 1 Abs. 2 des Fürsorgegesetzes; wenn dort das Militär-Hinterbliebenengesetz und das Beamten-Hinterbliebenengesetz erwähnt werden, so liegt darin nur ein Hinweis auf die übereinstimmende Vorschrift im § 2, Abs. 3 der beiden Gesetze, wonach die Kriegszulage bei Berechnung des Witwengeldes der Witwen von Militärpersonen und Beamten „in den Fällen außer Betracht bleibt, daß die Witwe zu einer Kriegsversorgung be-

Abt. I:
Modellbau
für Gießerei-Modelle jeglicher Art
sowie
Spezialität für Automobil-, Flugzeug- und Luftschiff-Gießerei-Gußteile.

Abt. II:
Flugzeugteilbau.
Anlaufräder, ganz aus Holz, geprüft auf 7000 Kilo Festigkeit. D.R.P. 300183.
Jedes Quantum jederzeit lieferbar.
M.-G.-Ringe. • Tragflächen, sowie sämtl. Zubehörteile für den Flugzeugbau.

7000 Kilo
festigkeit
D. R.
300183
Radgewicht
25 kg

Abt. III:
Modellbau
für **Erfindungen** und **Neukonstruktionen**
für die
gesamte Luftschiff- und Flugzeug-Industrie.

Für Räder, die in unserer Fabrik angefertigt werden, übernehmen wir jede Garantie für gewissenhafte Ausführung.

1917 zirka 15 000 Räder geliefert!

HUSSMANN & Co **BERLIN O**

Fernsprecher: Königstadt 1450
Boxhagener Straße 26
Fernsprecher: Königstadt 1450

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- ⊏- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN, BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR- UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST.

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER-PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUPER

DER
VOLLKOMMENSTE
INHALTMESSER
FÜR
GESCHLOSSENE
BEHÄLTER
JEDER
ART

HUTTENLOCHER u. KROGMANN · G · M · B · H ·
BERLIN - CÖPENICK ·
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

F&S
Kugellager
Schweinfurter
Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a. M.
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik.

rechtigt ist". Dies ist aber nach § 2 des Fürsorgegesetzes bei den Hinterbliebenen militärischer Luftfahrer regelmäßig der Fall.

Absatz 3 und 4 bestimmen, inwieweit die besprochenen Bezüge invaliden militärischen Luftfahrern gleichzeitig zustehen können. Daß die Alterszulage neben der Luftzulage, wie neben der Kriegszulage gewährt werden kann, folgt schon aus ihrer Natur als Ergänzung der Pension oder Rente und ihrem Zweck, ein Mindesteinkommen zu gewährleisten (vgl. Begründung). Auch die Verstümmelungszulage ist neben der Luftzulage sehr wohl möglich. Die Bestimmung, wonach die Luftdienstzulage nicht neben der Pensions- oder Rentenerhöhung und der Tropenzulage bewilligt werden kann, ist eigentlich überflüssig, denn wenn nach § 2 alle Bestimmungen über die Kriegszulage aus dem O. P. G. und M. V. G. entsprechende Anwendung finden sollten, so galt das auch für O. P. G. § 49 Abs. 3, M. V. G. § 57 Abs. 3, wonach Kriegszulage und Rentenerhöhung nicht nebeneinander gewährt werden, sowie für § 66 Abs. 2, M. V. G. § 67 Abs. 3, wonach Kriegszulage, Rentenerhöhung und Tropenzulage nicht nebeneinander bestehen können.

Von wesentlicher Bedeutung ist die Bestimmung, daß die Luftdienstzulage neben der Kriegszulage nicht in Betracht kommt. Hieraus folgt, daß das Gesetz zunächst als Friedensgesetz gedacht ist und nur den im Friedensdienst beschädigten Luftfahrern eine Vorzugsstellung geben wollte, während die Kriegsverletzten einander gleichstehen, gleichgültig, ob sie ihre ehrenvollen Beschädigungen zu Lande, zu Wasser oder in der Luft erlitten haben. Dennoch kann man nicht sagen, das Fürsorgegesetz finde im Kriege keine Anwendung; vielmehr wird ein Luftfahrer, dessen Flugzeug durch feindliches Feuer zum Absturz kommt und der dadurch beschädigt und pensions- oder rentenberechtigt wird, die Kriegszulage beziehen, während ein solcher, der in der Heimat zu Schaden kommt, auf die Luftdienstzulage Anspruch hat.

Die Abgrenzung der Kriegsdienstbeschädigung von anderen Dienstbeschädigungen ist oft recht schwierig; die Tatsache der Einziehung zum Kriegsdienst allein kann die Annahme von Kriegsdienstbeschädigung nicht rechtfertigen (Erl. d. Kr.-Min. vom 1. Oktober 1915). Entscheidend ist, ob die Beschädigung auf die besonderen Verhältnisse des Krieges zurückzuführen und während der Zeit der Mobilmachung entstanden ist. Dies kann bei Unfällen Angehöriger immobiler Truppenteile außerhalb des Kriegsgebietes und ohne Zusammenhang mit kriegerischen Ereignissen oder Zuständen nicht angenommen werden. Ich folge hier der eingehend begründeten Feststellung bei Meier-Demmig, Behörden-Handbuch (Berlin 1916, S. 28 ff.). Die Vornahme der schwierigen Abgrenzung erübrigt sich aber bei Luftdienstbeschädigungen deshalb, weil die Zulage in gleicher Höhe und unter gleichen Bedingungen gewährt wird, sei es, daß sie wegen einer Kriegsdienstbeschädigung im Luftkrieg als Kriegszulage oder wegen einer anderen Luftdienstbeschädigung als Luftdienstzulage zu gewähren ist. (Schluß folgt.)

Dr. Friedrich Everling.

Volckmann's Bibliothek für Flugwesen

Soeben erschien:

Bd. VI: Koch. Störungen bei Flugmotoren, Ursache und Abhilfe. 2. Auflage . . . . M. 2.70
Bd. X: Keller, Der Flugzeugführer. Instruktionsbuch für Militär- und Sportflieger . . . . M. 3.00
Bd. XI: Schwager, Motorenkunde für Flugzeugführer, Beobachter und Werkmeister. (2 Teile.) Teil I . . . . M. 2.70

Ferner empfehlen:

Bd. II: Vogelsang, Der Flugmotor und seine Bestandteile. 2. Aufl. M. 3.00
Bd. III: Vogelsang, Der Eindecker und sein Bau . . . . M. 2.70
Bd. V: Vogelsang, Vergaser und Zündapparate. 2. Auflage . . M. 2.60
Bd. VII: Pietzsch, Festigkeitslehre und Materialkunde für das Flugwesen. (2 Teile.) Teil I . . . . M. 3.70
Bd. IX: Vogelsang, Die Stabilisierung der Flugzeuge . . . . . . M. 2.45

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 2.

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzpl 2608 Berlin S 42 Ritterstrasse 111/12
Flugzeugteilbau
Spezialität: Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

Fabrik für Flugzeugbau
Stahlrohr-Zieherei
Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.
Berlin SO 16
Neanderstraße 3/4
Telephon: Moritzpl. 1612 u. 3490
Spezial-Anfertigung von kompl. Fahrgestellen, Spanntürmen, Steuerungen, Steuerflächen u. Beschlägen, sowie sämtl. Dreh- und Fräsarbeiten
Ausarbeitung von Neuheiten

Signal-Spiegel System Donath
liefert die
„VARTA"
Accumulatoren-Gesellschaft m. b. H.
BERLIN SW 11
Askanischer Platz 3.

Dreharbeiten
Präzisionsarbeiten
Drehstahlhalter „Favorit"
H. Langer, Fabrik für Feinmechanik und Werkzeugbau
NEUKÖLLN, Kaiser-Friedrich-Str. 220
Fernruf Neukölln 588

„PROPULSOR"-
Luftschrauben

Spezialtypen für
Kampf- ☚ und
Gross-Flugzeuge

Deutsche Luftschrauben-Gesellschaft
m. b. H.
Neukölln, Reuterplatz 2
Fernspr. 161 • Telegramme: Propulsor Berlin

Oelbleiweiß-Ersatz „Wetterhart"
Vorzüglich bewährte
Anstrichfarbe für Flugzeuge
lichtecht
wetterbeständig
rostschützend
Theodor Kotthoff, Farben- und Lackfabrik. Cöln-Radertal.

ATMOS
Feingerät
für Luftfahrzeuge
Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS
Geschwindigkeitsmesser
Aufstiegmesser ✱ Kreisflugzeiger ✱ Windmesser
alles auch schreibend
In- u. Auslandspatente
ATMOS-WERKSTÄTTEN
Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154
Fernspr.: Moritzplatz 9525

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-,
Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

☛ für Flugzeugbau ☚
und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
G. m. b. H.
Telegr.-Adr.: Flugindustrie
Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

Schutz- CSW Marke

Ce—We—Es Präparat
(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit
Ce—We—Es Glasur
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose
Ueberzüge auf
Flugzeug-Tragflächen
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film
Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

BÜCHERSCHAU

Ein Jahrbuch der Urania nebst Kalender für 1918, herausgegeben von dem bekannten Berliner Institut für volkstümliche Naturkunde, ist im Verlage von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, zum Preise von 2,40 M. erschienen.

Das Buch enthält neben den gewöhnlichen kalendarischen Daten alles Wissenswerte, was der Liebhaber der Sternkunde für die Zwecke der Orientierung am Himmel und zur Einstellung der Himmelsobjekte im Fernrohr notwendig hat, und über dieses Ziel hinaus eine Reihe naturwissenschaftlicher Aufsätze namhafter Autoren. Die Ergebnisse der Himmelsphotographie sind unter Beigabe vorzüglicher Aufnahmen europäischer und amerikanischer Sternwarten von Prof. Dr. P. Schwahn dargestellt, während der Physiker der Urania, Prof. Dr. Donath, das sehr zeitgemäße Thema der Lichterzeugung und Lichtausbeute behandelt. Prof. Dr. Lassar-Cohn schildert die Ausnutzung von Deutschlands Kohlen- und Kalischätzen als die wichtigsten Hilfsmittel unserer heimischen Industrie, Regierungsbaumeister Wattmann ein technisches Problem der Straße. Der Kampf im Tierreich ist durch einen Aufsatz von Dr. Wilhelm Berndt über die Waffen der Natur vertreten, und Prof. Mielke gibt endlich interessante Einblicke in das deutsche Siedelungswesen.

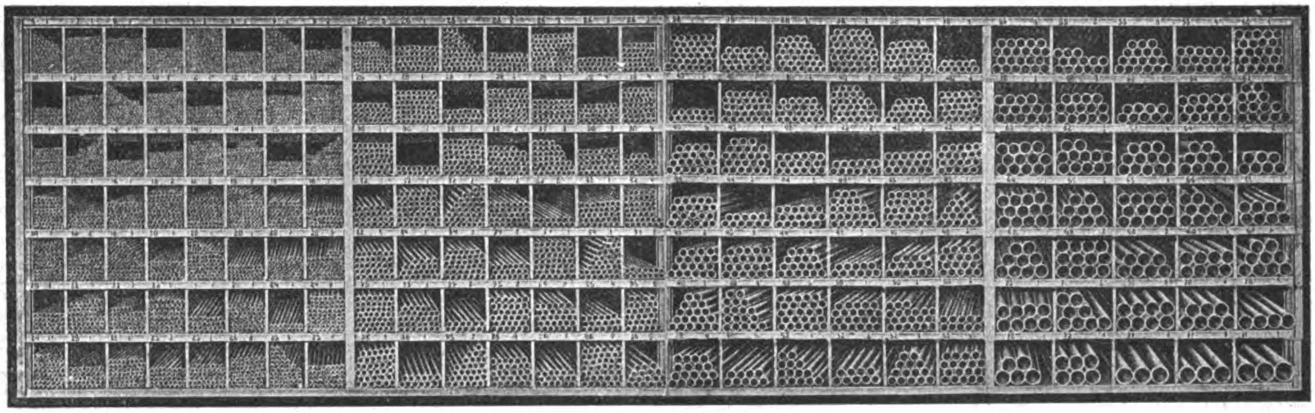
DEKAWE-STEPPKAPOK
für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken — **Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung**
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
DKKW D.R.W.Z.
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke Potsdam / Telephon Nr. 2484 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.
Preßluftmotore
Fritz Saran, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66.
Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.

Wir verlegten den größten Teil unseres bedeutend erweiterten Betriebes und unsere gesamte Verwaltung in unser neuerbautes Werk nach
Spremberg, Nieder-Lausitz
Auto- Aero- Zubehör **NIG** **Flug- zeug- Teilbau**
Neue Industrie-Gesellschaft
Spremberg N./L.
Telegramme: Nigriha, Spremberg
Telephon: Spremberg Nr. 33

HANS LEMME
Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62
:: :: Fernsprecher: Pfalzburg 2523 :: ::
Pinsel, Besen, Handfeger.
Werkstattbesen.

Fernsprecher: Nr. 6800—6805
L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM
Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5. 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.
Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren,** geschweißt und nahtlos. **Verbindungsteile,** glatt und mit Rand + G= +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

Die Revolverbank
des Flugzeugbaus, Kleinmunition und der gesamten Metallindustrie ist der **von uns gebaute Typ.**
Eine leistungsfähige Maschine,
ihre Vorzüge finden Sie in unserem
Sonderangebot!
F. C. Kaufung & Guth
Werkzeugmaschinenfabrik
BERLIN S 59, Jahnstr. 15
Telephon: Moritzplatz 11374. Telegramm-Adresse: „Kaufgut".

Flugzeugteilbau
in Holz
Zuverlässige Ausführung
Schnellste Lieferung
Grotrian, Braunschweig
Zimmerstraße

Heinr. S. Jungeblut G. m. b. H.
Berlin SO.16. Cöpenickerstr. 36/38.

Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler, Propellerhauben, Fahrgestelle, Beschlagteile & aller Armaturen Typen.
Lieferantin für Heer & Marine

Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Holzschrauben
Scharniere, Schlösser, Beschläge aller Art, Werkzeuge
A. Baum, Berlin SO., Oranienstr. 39 Fernruf Amt Moritzplatz 11936 und 402.

Carl Segebrecht
Berlin S14, Stallschreiberstr. 8a Telefon: Moritzpl. 4278
Nahtlose Stahlrohre
in allen Dimensionen
für den Flugzeugbau.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Die Bergische Stahl-Industrie, Gußstahlfabrik, Remscheid, eine der führenden Firmen in der Erzeugung von hochwertigen Konstruktionsstählen für die Automobil-, Flugmotoren-, Motorpflug-Industrie, Maschinen- und Schiffbau, hat mit dem 1. Januar 1918 die Geschäftsräume ihrer Berliner Vertretung nach Berlin W 8, Unter den Linden 16, verlegt. Leiter dieser Niederlassung ist Herr C. von Haryes.

Die Firma W. Henrisch, Braunschweig, Jahnstraße 17, hat eine hübsche Postkarte, mit einem markigen Fliegerlied und einer von einem Flieger überflogenen Rheinlandschaft darauf, herausgebracht, welche sich schon viele Freunde, namentlich auch im Felde, erworben hat. Die Postkarte ist so eingerichtet, daß auf der Vorderseite noch viel Platz für private Mitteilungen aller Art ist, und wird sich die Karte wegen ihrer netten Ausführung und des Liedes „Strömt herbei, ihr Fliegerscharen“ sicher schnell überall einbürgern, zumal der Preis ein sehr mäßiger ist.

Spezialität:
Facon- u. Drehteile

Telegramm-Adr.
GODROM-BERLIN

GEBR. OTTO & Dr OSCAR MÜLLER
Spezialfabrik für Flugzeugzubehörteile

Stadtkontor: S.W. 11,
Dessauer Str. 26.
FERNSPR: KURFÜRST 6110

BERLIN

Fabrik: O. 17,
Markgrafendamm 11.
FERNSPR: ALEXANDER 2272

ANKER-PROPELLER

Anker-Propeller

Generalvertrieb der
deutschen Anker-Propeller
Arthur Gärtner
Fernsprecher Adlershof 92.
Tel. Adr.: Ankerpropeller → Adlershof Bismarkstr. 4
Fabriken in Berlin und Hamburg
Leistungsfähigkeit, ca. 1000 Propeller pro Monat

Laufende Aufträge fürs Heer:
Flugzeugindustrie, Flugschulen
Dauernde Propeller-Ausstellung in
Johannisthal

Jessurun & Hurtig
G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.)
BERLIN-NEUKÖLLN
Hermann-Straße 256–257

FLUGZEUG-TEILE
AUS UNSEREM VOLALITH
UND EMCO-LEICHTMETALL

Herm. Hoffmann
Fernspr. Mb. 5494 Berlin N39 ReinickendorferStr.105

Flugzeugteilbau
☛ Spez. „Treibarbeiten" ☛ Gleitkufen, Fahrgestellbügel, Bremssporne, Motorabdeckungen usw.

Max A. Frey
Berlin SW.48.
Wilhelmstr. 1a Fernruf Amt Lützow 7180 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

Autolochebel Benzinfilter
Segmenthebel Steuerräder
Drahtseile Armaturen
Bowdenkabel F.-T.-Gerät
Eigene Schweißanstalt für Flugzeugteile
Spezialität: Fein-Schweißarbeiten
Konstruktionsbüro

ESHA
✦ BLASKERZE ✦

Kriegsbauten.

Großes Baugeschäft mit einem Stamm Bauarbeiter übernimmt
alle Arten Hoch- und Tiefbauten, Eisenbetonbau, Straßenbau
bei billigster Berechnung.

Gefl. Anfragen unter J. Z. 15653 an Rudolf Mosse, Berlin SW, erbeten.

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

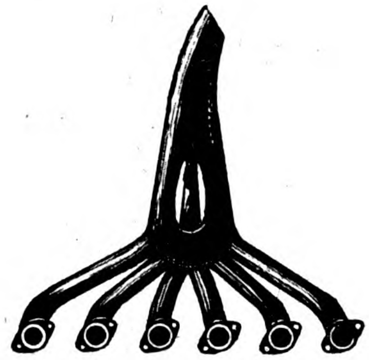
Bachmann & Jagow

Fabrik technischer Artikel

Berlin SO. 36

Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911

Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für Flugzeuge

D. R. P. D. R. G. M.

G. A. SCHÜTZ

MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI

WURZEN IN SACHSEN

Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879

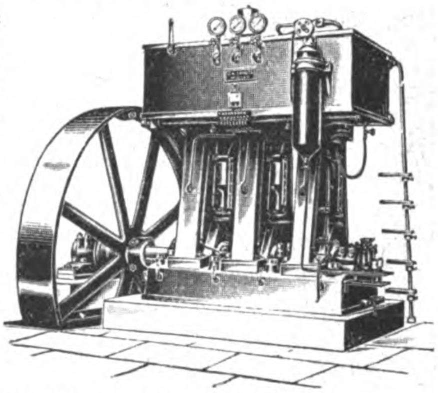
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

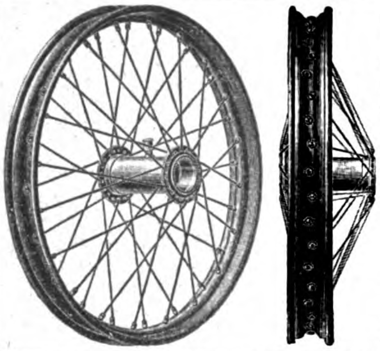
Bisher geliefert:

Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille



Franz Krause

BERLIN S. 14, Sebastianstr. 72

Fabrikation von Flugzeugteilen

Autogene Schweißerei

Spezialitäten:

Anlaufräder

in allen Ausführungen.

Stahlrohrkonstruktionen.

Austro Daimler
Kriegsfahrzeuge
Flugmotore

GARUDA · FELDPROPELLER ·

W

1914

Garuda-Propellerbau G. m. b. H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

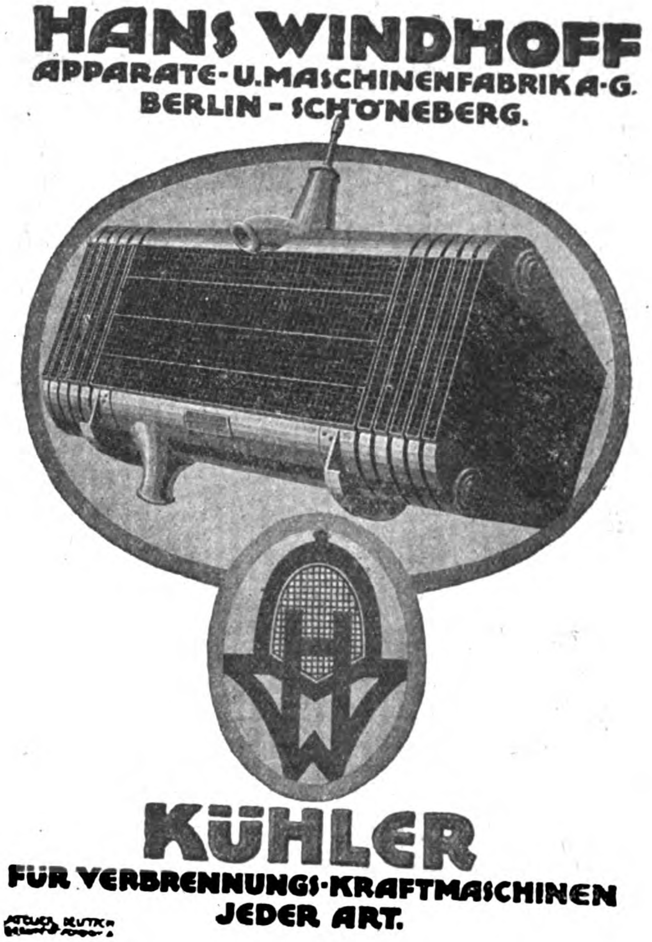
BASSE & SELVE Altena (Westf.)

B&S

SELVE FLUGMOTOR

Aluminium-
Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-
Faſſonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

VON LOEWE



HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.

KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

Holzschrauben

besond. Rundkopf und Linsenkopf, ferner **Nagelschrauben** liefert noch prompt für Heereszwecke

A. Baum

Spezialhaus
für Flugzeugbedarf
Berlin SO 26, Oranienstraße 39
Fernruf: Moritzplatz 2017/18.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Mechanikerguß,
Nickelaluminiumguß
nach **eigener** Legierung
von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und **leichter** Bearbeitung.

Erzählungen vom
Luftkrieg
übernimmt in
Buchform
CÄCILIENVERLAG
DÜSSELDORF, Gartenstraße 122

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Haase & Schoen

Berlin SO26, Oranienstr. 183
Telephon: Moritzplatz 10463

Flugzeugteilbau

Spezialität:
Schloſſer-,
Klempner- und
Schweiß-Arbeiten

Ernst Tiburtius & Co.
G. m. b. H., Berlin SO36, Lausitzer Str. 31

Bank-Konto: Deutsche Bank.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4476.
Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.

Metallwaren-Fabrik
mit elektrischem Betrieb.

Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau:
Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

LEPPIN & MASCHE
Fabrik wiſſenſchaftlicher Inſtrumente
BERLIN SO — Gründung der Firma 1869 — Engelufer 17
Anfertigung phyſikaliſcher u. chemiſcher Apparate für Unterricht und Forſchung
Verſchiedene Sonderkonſtruktionen für Flieger
Einrichtung von Laboratorien und Hörſälen
Mechaniſche Werkſtätten, Maſchinentiſchlerei
Konſtruktionsbureau

Schnellbohrmaschinen
für elektrischen und Riemenantrieb
in allen Grössen.

C. JULIUS SPECHT
Berlin W30, Karl-Schrader-Str. 2
Fernsprecher Amt Nollendorf 347.

Eschen-Rundholz, schlankgewachsene, zähe, weiße Ware, für Flugzeug- u. Propellerzwecke geeignet, hat abzugeben
Adolph Frank, Holzhandlung, Nürnberg.

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 — **Gußstahlfabrik Remscheid** — Werksgründung 1854

Generalvertrieb: Düsseldorf, Uhlandstr. 3. Fernsprech-Anschluß: Nr. 8, 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen**, vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen

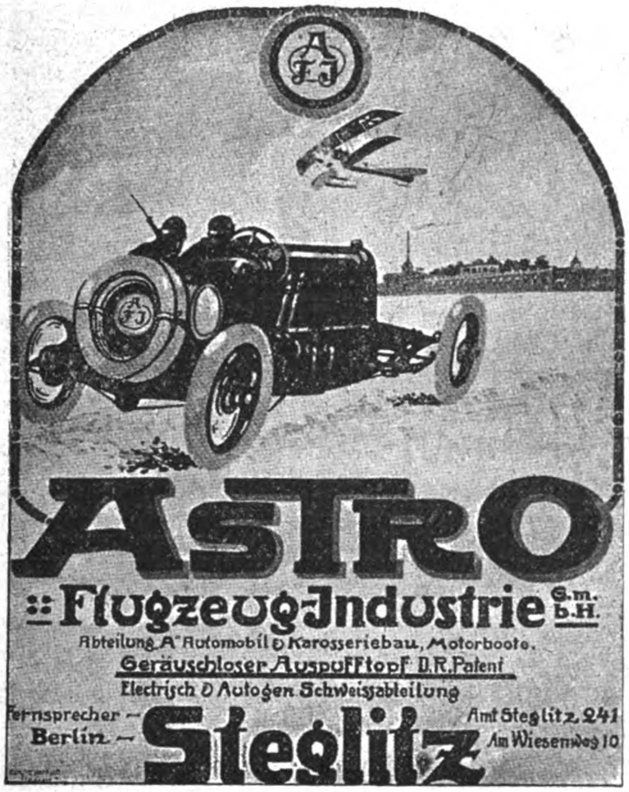
Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28



ASTRO

Flugzeug-Industrie G.m.b.H.

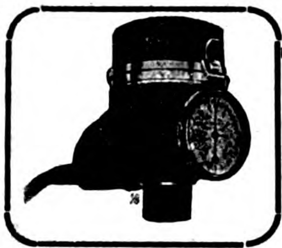
Abteilung „A“ Automobil & Karosseriebau, Motorboote.

Geräuschloser Auspufftopf D.R.Patent

Electrisch & Autogen Schweissableitung

Fernsprecher – Amt Steglitz 241

Berlin – **Steglitz** Am Wiesenweg 10



Zum Einfliegen neuer Flugzeuge, zum Ausprobieren neuer Propeller sind diese Tachographen unentbehrlich.

„HOLU“

Präzisions-

TACHOMETER

und

TACHOGRAPHEN

für

Motordrehzahlen

Fahrt-Tachometer

(Anemotachometer)

Zum Messen der

relativen Fluggeschwindigkeit

des Luftfahrzeuges

gegen die umgebende Luft.

(D. R. G. M.)

Elektrische Ferntachometer

zum Anzeigen der Motordrehzahlen der relativen Fahrtgeschwindigkeit und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

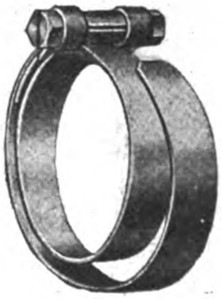
Dr. Th. Horn, Leipzig 7

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder

für alle Größen

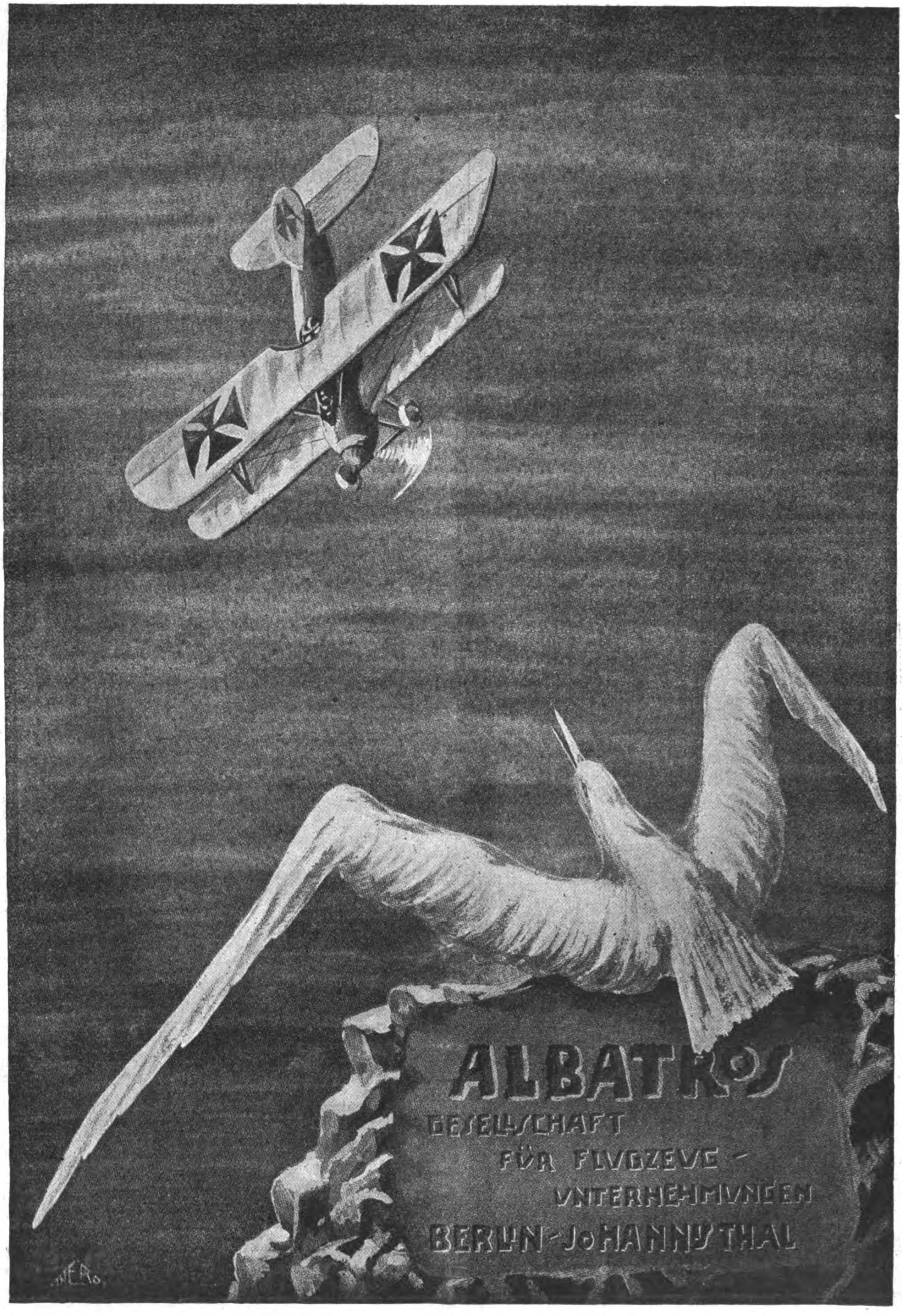


D. R. G. M.

Unbegrenztes

Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg


ALBATROS
GESELLSCHAFT
FÜR FLUGZEUG-
UNTERNEHMUNGEN
BERLIN-JOHANNISTHAL

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

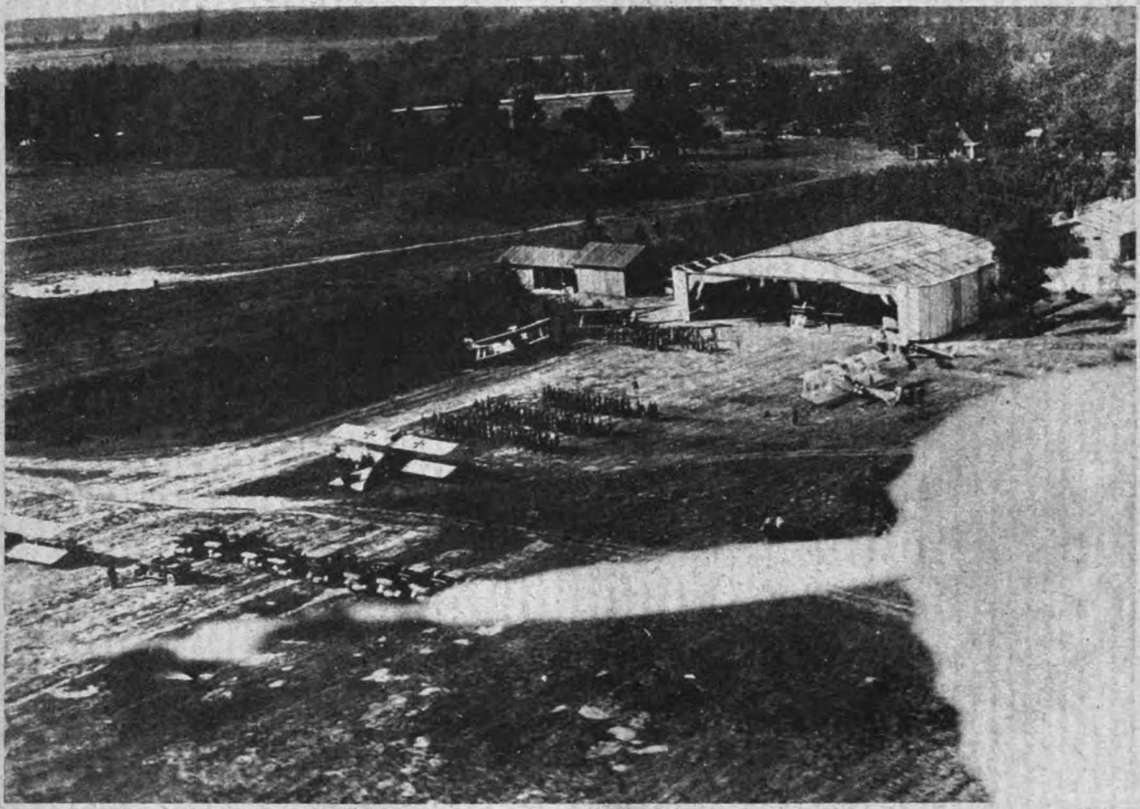
als erſtklaſſige Flugzeuge
von höchſter Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Geſellſchaft
m. b. H.
Berlin Johannisthal
Fernſpr. Oberſchöneweide 430/31

Johannisthal ✱ Fliegerſchule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerſchule

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

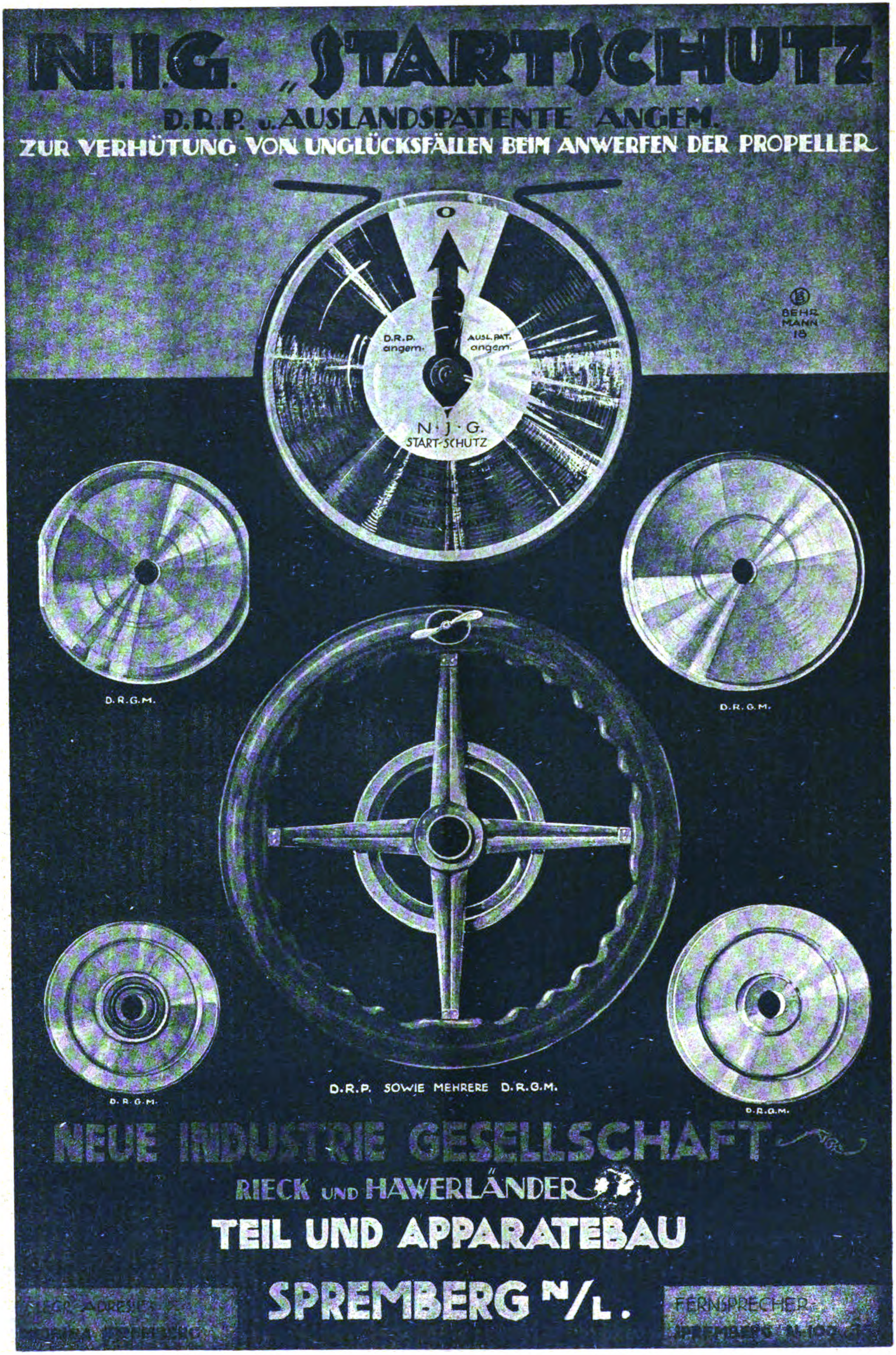
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer Verbandes



Mannschaften und Flugzeuge einer Flieger-Abteilung in Parade-Aufstellung, aus geringer Höhe von einem Flieger aufgenommen, von dessen Flugzeug ein Teil der Tragflächen im Vordergrund rechts sichtbar ist.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

22. Jahrgang Berlin, den 22. Februar 1918 Nummer 3/4



O
D.R.P. angem.
AUSL. PAT. angem.
N·J·G. START-SCHUTZ
BEHRMANN 18

N.I.G. „STARTSCHUTZ"

D.R.P. u. AUSLANDSPATENTE ANGEM.

ZUR VERHÜTUNG VON UNGLÜCKSFÄLLEN BEIM ANWERFEN DER PROPELLER

D.R.G.M.

D.R.G.M.

D.R.P. SOWIE MEHRERE D.R.G.M.

D.R.G.M.

D.R.G.M.

NEUE INDUSTRIE GESELLSCHAFT

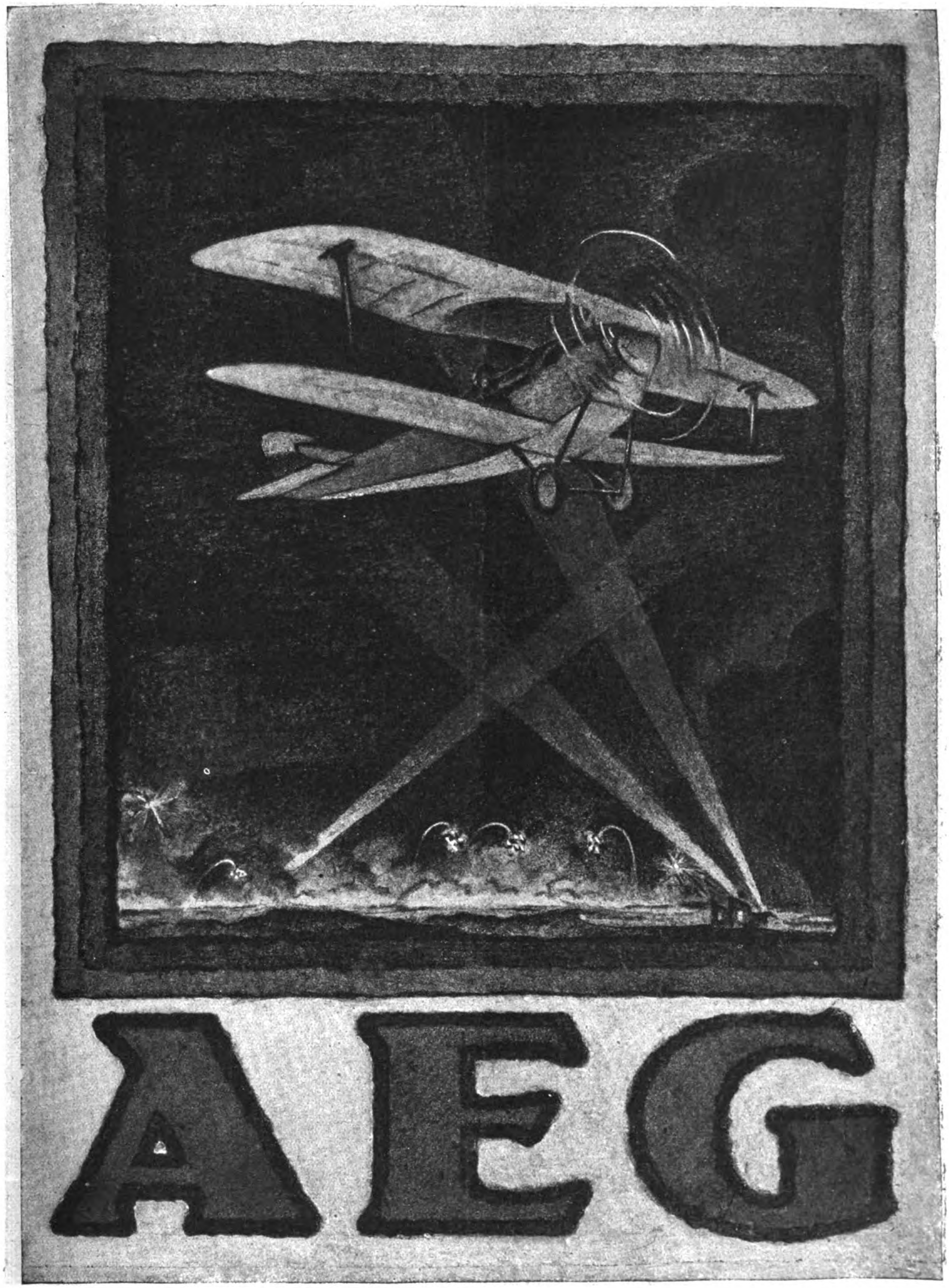
RIECK UND HAWERLÄNDER

TEIL UND APPARATEBAU

SPREMBERG N/L.

TELEGR.-ADRESSE:
[illegible] SPREMBERG

FERNSPRECHER:
SPREMBERG [illegible]


AEG

DAS IDEAL
für Flugzeuge

HOFMANNSCHE
LUFTFEDERUNG
BERLIN. SW. 61. G.M.B.H. *Gitschiner Str. 107.*

LVG

Eindecker und Doppeldecker

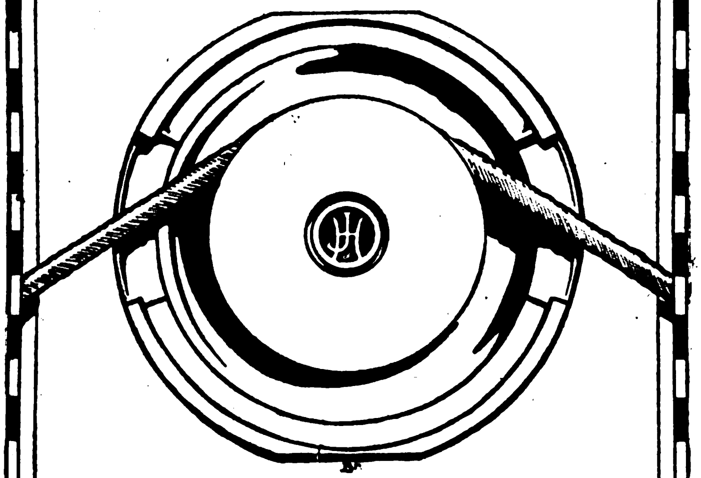
Siegreich

als erſtklaſſige Flugzeuge
von höchſter Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Geſellſchaft
m. b. H.
Berlin Johannisthal
Fernſpr. Oberſchöneweide 430/31

Johannisthal ✱ Fliegerſchule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerſchule

Jessurun & Hurtig
G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.)
BERLIN-NEUKÖLLN
Hermann-Straße 256–257



FLUGZEUG-TEILE
AUS UNSEREM VOLALITH
UND EMCO-LEICHTMETALL

„PROPULSOR“
Luftschrauben

Spezialtypen für
Kampf- [redacted] und
Gross-Flugzeuge

Deutsche Luftschrauben-Gesellschaft
m. b. H.
Neukölln, Reuterplatz 2
Fernspr. 151 • Telegramme: Propulsor Berlin

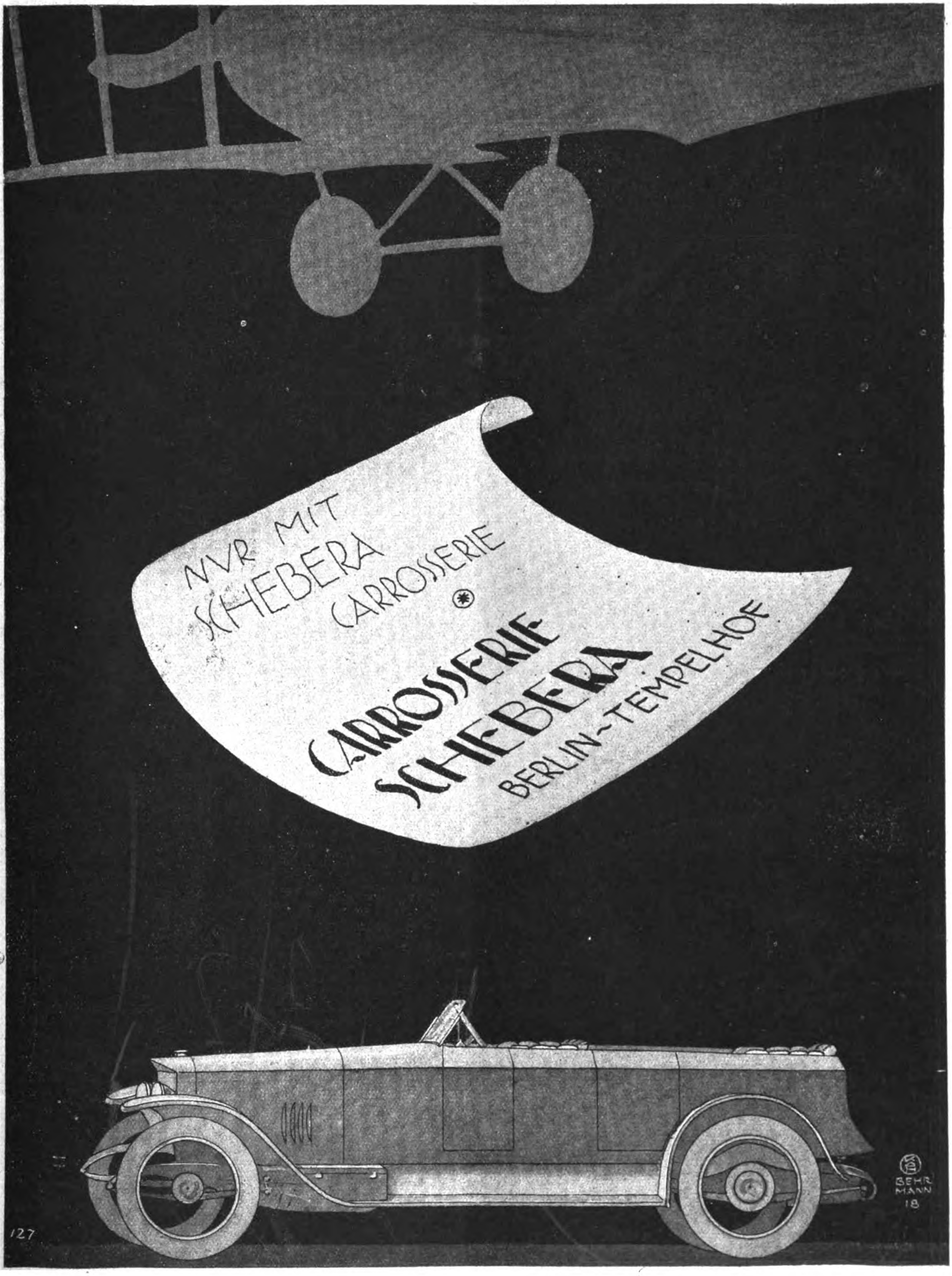
Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter


NUR MIT
SCHEBERA
CARROSSERIE
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF
BEHRMANN
18
127

Vermeidet Betriebsstörung durch Brandausbruch!

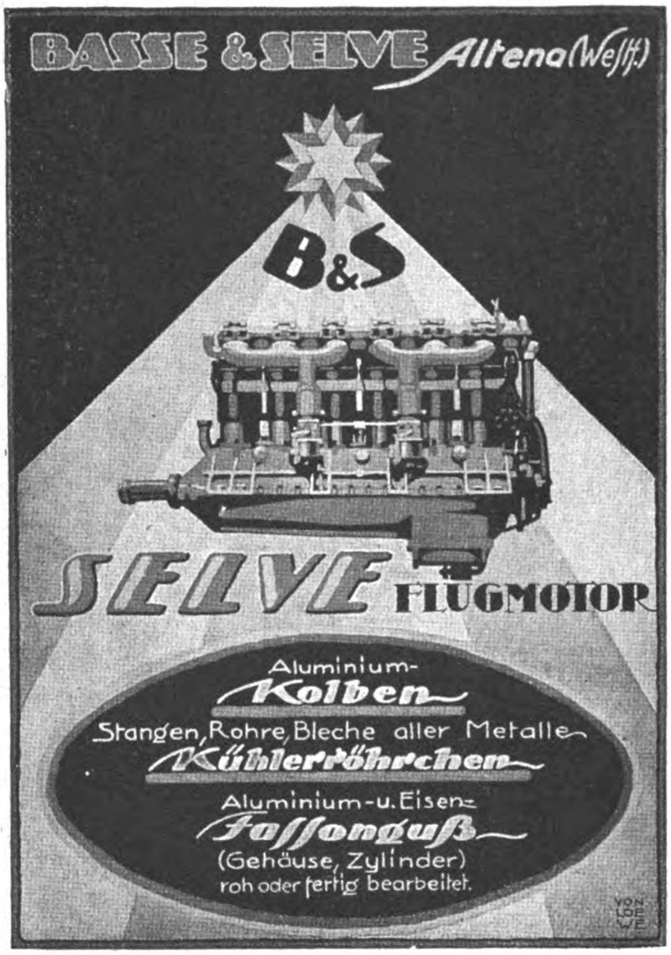
Die ersten Minuten sind die kostbarsten!

Stets löschbereit ist Minimax-Handfeuerlöscher, unbegrenzt haltbar, leicht handlich, nicht einfrierbar. Ausführungen für alle Zwecke von **Mk. 65.—** an. **Verlangen Sie Sonderdruckschrift „Th“.**

Ueber eine Million Apparate im Gebrauch. Mehr als 50 000 gemeldete Brandlöschungen.
102 Menschenleben aus Feuersgefahr errettet!

Wir versenden kostenlos eine Liste, wonach ca. 65 Deutsche Grossbetriebe im Laufe von 10 Jahren insgesamt 14 500 Apparate für eigenen Bedarf anschafften.

Telegramme: Minimax-Berlin. **„Minimax“, Berlin W 9, Linkstraße 17 (E 78)** Fernruf: Lützow 2919.



BASSE & SELVE Altena (Westf.)

B&S

SELVE FLUGMOTOR

Aluminium-
Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

Austro Daimler
Kriegsfahrzeuge
Flugmotore

Ohne Chauffeur
von Filius **7. Auflage erschienen**

Das bewährteste Handbuch für Automobilisten und Motorfahrer
Viele Tausend im Gebrauch / Preis gebunden 5.— M.
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9

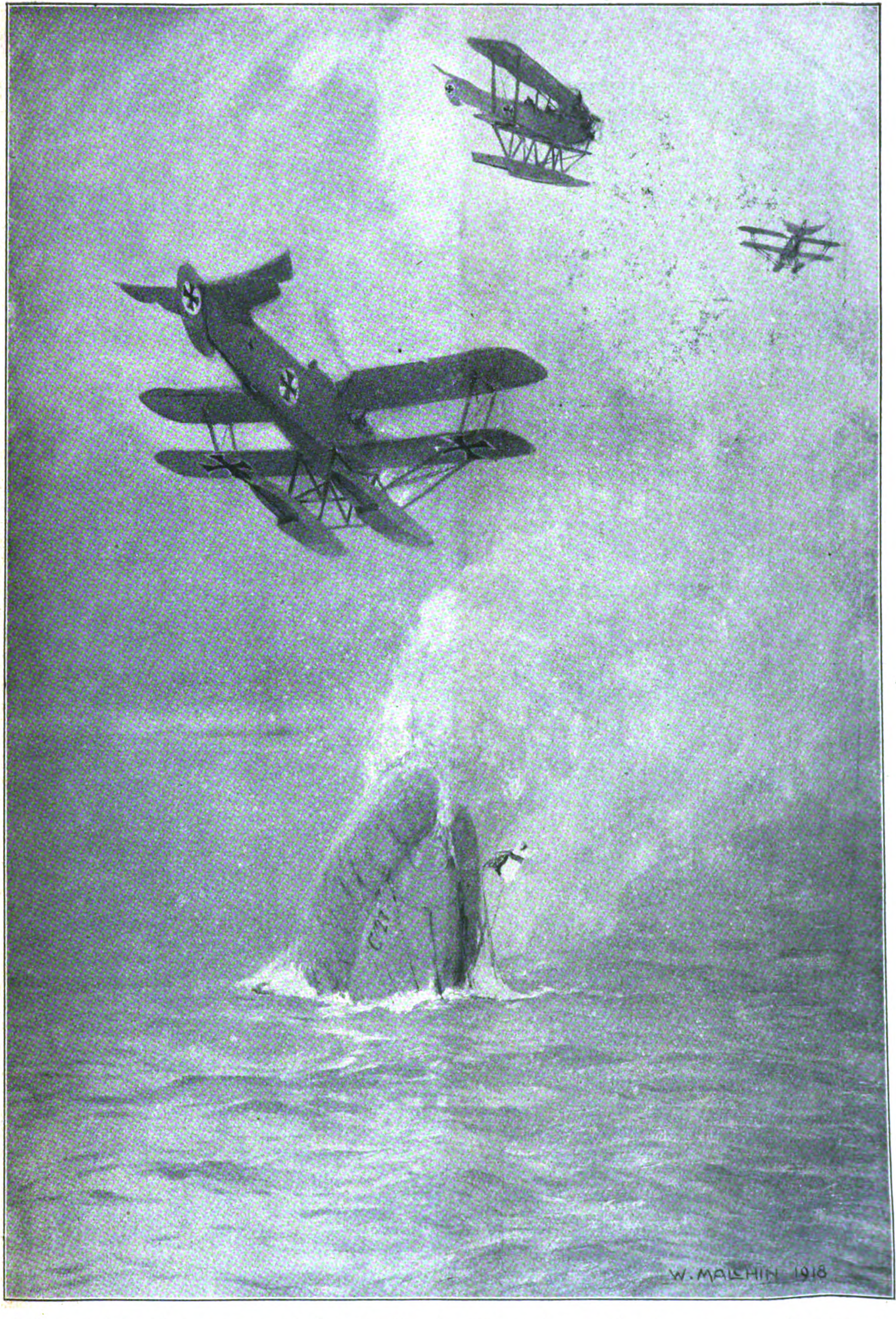
Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28



Oberleutnant d. R. Christiansen schießt am 11. Dezember 1917 an der englischen Küste mit einem Flugzeug der Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke Akt.-Ges. das englische Luftschiff C 27 ab

ALZ Gesellschaft

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör

Fabrikation u. Engros-Vertrieb

Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21

Telefon: Pfalzburg 2676 Telegr.-Adr.: Alzmotor

Ab Lager

Präzisions-Stahlrohre

10 × 1 13 × 0,5 16 × 1 16 × 1,5
20 × 1 22 × 1 25 × 1 26 × 1,5

Parallel-Schraubstöcke

Feilbankfüße sowie fast sämtliche Armaturen

Anlaufräder . . . 760 × 100

ZEISS

Objektive und Gelbfilter

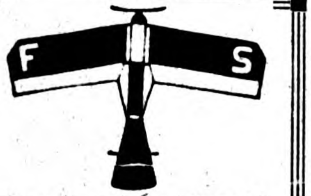
für alle Zwecke der Amateur- und Berufs-Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Klasings Autobücher für die Krafttfahrtruppen an die Front! Preis für den Band 90 Pf.



Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

Fritz Sar n, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66

Illustrierte Preisliste Nr.1 2 10 Pfg.

Eduard Pincuss

Armaturenfabrik

BERLIN O.17.

Gegründet 8 9 Gegenw ca 30 Arbeiter

SPEZIALITÄT:

Benzinhähne Verschraubungen usw.

„Agfa"-Photoplatten

„Agfa-Extrarapid" Beliebte Amateurplatte

„Agfa-Chromo" / „Isolar" / „Isorapid"
Extrarapid Gelb-grün-empfindlich / Hoch empfindlich Lichthoffrei / Extrarapid Lichthoffrei

„Chromo-Isolar" / „Chromo-Isorapid"
Hochempfindlich / Farbenempfindlich Lichthoffrei / Extrarapid / Farbenempfindlich Lichthoffrei

„Agfa-Diapositiv" / „Isolar-Diapositiv"

Näheres im

„Agfa"-Photohandbuch 181.–200. Tausend Ladenpreis: 75 Pfg.

130 Seiten Text, ausgezeichnete Bilder, Preisanhang. — Bezug durch Photohändler.

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben

für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität

F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. FR. GOTTSCHEWSKI

Telefon: Königst. 1856 // BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32 // Telefon: Königst. 1856.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang | **22. Februar 1918** | **Nummer 3/4**

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen und Clubnachrichten 9—10. / Notizen 11—12. / Mitteleuropäische Luftrechts-Tagung in Budapest (ill.) 13—14. / Notizen 14. / Das Breguet-Bombenflugzeug (ill.) 15—17. / Erbeutetes russisches Flugboot (ill.) 17. / Notizen 17. / Aerztliche Beobachtungen bei einem Absprung mit dem Fallschirm (ill.) 18—21. / Gnôme-Zweitakt- und Einventilmotoren (ill.) 22—23. / Notizen 23. / Das Flugwesen Norwegens (ill.) 24—25. / Notizen 25. / Ein neuer amerikanischer Seekampf-Wasser-Einsitzer (ill.) 26. / Notizen 26. / Luftfahrtrecht 27—28. / Bücherschau 32. / Notizen 35. / Die Jahresbilanz der französischen Kampfflieger 36.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Zusammenschluß der großen Luftfahrtvereinigungen.

In Anwesenheit Seiner Hoheit des Herzogs Ernst Günther zu Schleswig-Holstein sowie von Vertretern des Reichsamts des Innern, des Reichs-Marine-Amts, des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, des Kriegsministeriums, des Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte und der National-Flugspende fand am 5. ds. Mts. im Anwalthaus in Berlin die Gründung eines „Arbeitsausschusses für die Deutsche Luftfahrt" (A. D. L.) statt. Den sofortigen Beitritt erklärten: der Deutsche Luftfahrer-Verband, vertreten durch Geheimrat Professor Dr. Hergesell, Präsident Dr. Tull und Geheimrat Professor Dr. Schütte; der Deutsche Luftflotten-Verein, vertreten durch den Ehrenpräsidenten Herzog Ernst Günther zu Schleswig-Holstein, Justizrat Mardersteig und Direktor Dr. Marquard; der Luftfahrerdank, vertreten durch General der Infanterie Freiherrn von der Goltz und Direktor Auffarth; der Frauenverband des Deutschen Luftflotten-Vereins, vertreten durch Frau Oberstleutnant Cramer von Clausbruch und Frau Generalleutnant von Hennigs. Die Aufgaben des Ausschusses, dessen Satzung von den Gründern einstimmig angenommen wurde, bestehen in gemeinschaftlicher Beratung aller Fragen, welche die praktische Ausübung der Luftfahrt betreffen, die ideelle und materielle Förderung derselben, die Verbreitung des Verständnisses für die Luftfahrt, die Fürsorge für Luftfahrer und ihrer Angehörigen, die Ausgleichung von Interessengegensätzen, die Vertretung der Vereinsbestrebungen gegenüber den zentralen Reichs- und Landesbehörden und gegenüber dem Auslande, insbesondere auch die Beratung der Behörden auf dem Gebiete der privaten Luftfahrt. Der Ausschuß wird sofort mit dem Kaiserlichen Aero-Club, mit der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt und mit dem Fliegerbunde in Verhandlungen über deren Beitritt eintreten und seine Tätigkeit beginnen. Seine Geschäftsstelle befindet sich bis auf weiteres in Charlottenburg, Dahlmannstraße 34, in den Geschäftsräumen des Deutschen Luftfahrer-Verbandes.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Leipziger Verein für Luftfahrt.

Nachstehend bringen wir eine Aufstellung über unsere gefallenen, während des Krieges verstorbenen und im Felde bezw. im Heere oder Heeresdienst befindlichen Mitglieder zur Kenntnis. Durch mehrmalige schriftliche Umfrage haben wir versucht, eine möglichst vollständige Liste zu erhalten, doch leider ist ein großer Teil der Schreiben als „unbestellbar" zurückgekommen. Sollte das eine oder andere unserer Mitglieder in der Lage sein, genauere Angaben über den Aufenthalt einzelner der in der Rubrik C aufgeführten Mitglieder machen zu können, so wären wir für baldgefl. Bekanntgabe dankbar.

Der Vorstand
des Leipziger Vereins für Luftfahrt.
Pfaff.

A.

Ehrenmitglieder:

Gefallen:
Exzellenz v. Laffert, Kommand. General.

Gestorben:
Graf Zeppelin.

Mitglieder:

Gefallen:
Dr. jur. Rob. Astor, Lt. d. R.
Buchner, Flugzeugführer in Südwest-Afrika.
Buschmann, Joh. Zahnarzt, Vizefeldw. d. R.
Dr. Dähnhardt, Rektor, Hauptm. d. R.
Dr. Dependorf, Universitätsprofessor, Oberlt. d. R.
Fahlbusch, Lt. d. R., Flugzeugführer.
Haeuber, Walter.
Heditzsch, Erwin, Redakteur.
Held, Curt, Fabrikbesitzer, Lt. d. R., Flugzeugbeobachter.
Himstedt, Adolf, cand. rer. nat.
Höfig, Walter, Lt. d. R., Flugzeugführer.
Knaur, Arno, Kaufmann.
Leistner, Herm., Lt. d. R., III. G. K.
Nauenburg, Siegfried, 1. Ass. am Zahnärztl. Institut und Hilfslehrer, Lt. d. R. u. Flugzeugbeobachter.
Prenzel, Alfred.
Dr. Richter, Rechtsanwalt, Lt. d. R.
Rose, Heinrich.
Schultze, Theodor.
Dr. Selle, Chefredakteur, Lt. d. R.
Dr. Watteroth.

Gestorben:
Hahn, Emil.
Dr. Hansen, Zahnarzt, San.-Vizefeldw.
Härtel, Edgar, Major.
Haunstein, Max.
Kässner, Kurt, Kaufmann.
Dr. Lissauer, Walter.
Lodde-Dodel, Adolph.
Meyer, Bernhard, Kommerzienrat, Inhaber der Deutschen Flugzeugwerke Lindenthal.
Dr. Oesterhelt, Max, Rechtsanwalt.
Pommer, Max, Kgl. Baurat.
Dr. Sachse, Rechtsanwalt, Hauptm. d. R.
Frhr. Speck v. Sternburg.
Dr. Taube, Geh. San.-Rat.

B.

Mitglieder, deren Feldadressen bekannt sind.

Ehrenmitglieder:

von Kirchbach, Hans, General der Art. z. D., Komm. General eines Res.-K. K. S. Ritterkreuz u. Komt.-Kreuz 1. Kl. des Mil.-St.-Heinrichs-Ord. — Schw. z. Großkreuz d. Verd.-Ord. —

Ord. Pour le mérite. — Schw. z. Großkreuz d. Roten Adlerord. — E. K. I. — E. K. II. — Kgl. Bayr. Großkreuz d. Mil.-Verd.-Ord. m. Schw. — Herzogl. Sächs.-Meiningsch. Kriegsverd.-Kreuz. — Schw. z. Großkreuz d. Sächs. Ernest. Hausordens.

Mitglieder:

Apfel, Hermann, Unteroffz. b. e. Feldluftschiff.-Abt., E. K. II., Silb. Frdr.-Aug.-Med.

Bauer Fritz, Mühlenbes. u. Lt. b. e. Ballon-Abnahme-Kmdo., E. K. I. u. II.

Becker, Clemens, Oberlt., Kommand. einer Sächs. Fuhrp.-Kol., E. K. II., A. O. R. II. m. Schw.

Beyer, Carl, Kunsthändler u. Vizefeldw. i. e. Ldw.-Inf.-Batl.

Böhm, Karl, Rechtsanw. u. Oberlt. d. R.

Brandstetter, William, Hauptmann, Flak.-Batt., E. K. II.

Brodmann, Oblt. u. Komp.-Führ., z. Zt. Torgau, Leipz. Str. 5.

Busch, Walther, Rauchwarenhändler u. Lt. d. L., Bahnhofs-Kommandantur, A. O. R. II. m. Schw., E. K. II.

Craß, Ferdinand, Juwelier u. Lt. d. R. i. e. Res.-Feldart.-Rgt., E. K. II., A. O. R. II. m. Schw.

Dannemann, Rich., Offizierstellvertr., Feldluftschiffer-Abt. E. K. II.

Dix, Walther, Kfm. u. Vizefeldw. b. e. Garde-M.-G.-Abt., Frdr.-Aug.-Med., E. K. II.

Düben, Carl, Dampfziegeleibes. u. Rittmstr. d. R., Magdeburg, Alt-Fermersleben 85, E. K. II., Anhalt-Orden, Albr.-Krz.

Engelhardt, Alfred, Architekt u. Baumstr. b. e. San.-Kraftwagen-Abt., E. K. II., Kgl. Bayr. Mil.-Verd.-Krz. m. K. u. Schw.

Erler, Arthur, Chemiker Dr. u. Oblt. b. e. Div.-Stab, E. K. II., Wrttbg. Friedr.-Orden.

Ermisch, Carl Albert, Fabr. u. Mühlenbes., Lt. u. Kol.-Führer i. Mun.-Kol. Sächs. Fußart.-Rgt., A. O. R. II. m. Schw., E. K. II.

Ernst, Rudolph, Vizefeldw. u. Res.-Off.-Asp., i. franz. Gefangenschaft, Adr.: Rochefort s./Mer, Dep. d. Pris. guerre.

Fink, Fritz, Leutn. u. Komp.-Führer, E. K. II., A. O. R. II. m. Schw.

Finkelstein, Otto, Prokurist u. Lt. d. R. b. e. Ers.-Bat., E. K. II., Friedr.-Aug.-Med. i. Silber. (Fortsetzung folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

I. Aufgenommen:

1. als ordentliche Mitglieder:

Herr Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Ing. Reichel, Berlin,

Herr Fregattenkapitän a. D. Schnell, Berlin,

Herr Hauptmann a. D. v. Kleist, Berlin,

Herr Hauptmann a. D. Mackenthun, Berlin-Halensee.

Herr Rechtsanwalt Dr. Georg Rosenberg, Berlin-Neubabelsberg.

Herr Bankier Josef Molling, Berlin,

Herr Ingenieur Ebert, Berlin-Pankow.

2. als außerordentliche Mitglieder:

Herr Hauptmann a. D. Pochhammer, Stralsund,

Herr Professor Berson, Berlin-Lichterfelde.

3. als aufgefordertes Mitglied:

Herr Geheimer Ober-Regierungsrat Dr. Gerlach, Berlin.

II. Nachrichten über Mitglieder:

Gestorben: Herr Carl Ziegler, Berlin.

Eisernes Kreuz I. Klasse: Herr Ingenieur und Oberleutnant d. R. Wilhelm Schubert aus Bitterfeld.

* * *

Der „Zusammenschluß" (?) der deutschen Luftfahrt-Vereinigungen.

Nachdem die Tagespresse die Nachricht über einen Zusammenschluß der auf Luftfahrt bezüglichen Vereinigungen gebracht hat, an dem der Kaiserliche Aero-Club und die Wissenschaftliche Gesellschaft für Luftfahrt nicht beteiligt sind, sei hier mit wenigen Worten auf die Angelegenheit eingegangen:

Die Anregung zum Zusammenschluß ging vom Kaiserlichen Aero-Club aus. Alsdann regte der kommandierende General der Luftstreitkräfte einen festeren Zusammenschluß an, als ihn der Club zunächst anstrebte, womit der Club sehr einverstanden war.

In vielen Sitzungen, die alle im Club stattfanden, hatten sich der Deutsche Luftfahrer-Verband, die Wissenschaftliche Gesellschaft für Luftfahrt, der Luftfahrer-Dank, der Kaiserliche Aero-Club und der Frauenverband des Deutschen Luftflotten-Vereins auf die Form und die Satzungen zu einem Zusammenschluß geeinigt, während der Deutsche Luftflotten-Verein eine abwartende Stellung einnahm. Als dieser schließlich seine Vertreter beauftragt hatte, unter genau festgelegten Bedingungen und unter Vorbehalt der Zustimmung einer Generalversammlung einem Zusammenschluß zuzustimmen, zeigten sich unüberwindliche Schwierigkeiten zwischen Luftfahrer-Verband und Luftflotten-Verein. Infolgedessen fand ein Vorschlag des Luftflotten-Vereins, zunächst eine lose Vereinigung zu bilden, allseitig Zustimmung.

Vor der endgültigen Sitzung am 5. 2. d. Js. müssen dann Verhandlungen zwischen Luftfahrer-Verband und Luftflotten-Verein stattgehabt haben, die als Ergebnis einen Satzungsentwurf zeitigten, dessen wesentlichster Paragraph der folgende ist:

„Alle beigetretenen Vereinigungen verpflichten sich, die satzungs- und geschäftsordnungsgemäß zustande gekommenen Beschlüsse und Verfügungen des A. D. L. (Arbeitsausschuß der Deutschen Luftfahrt) gegen sich gelten zu lassen und ihnen innerhalb ihrer Organisation Nachachtung zu verschaffen."

Als dieser Entwurf und im besonderen dieser Paragraph plötzlich in der Sitzung am 5. 2. d. Js. zur Abstimmung gestellt wurde, behielten sich die Wissenschaftliche Gesellschaft und der Kaiserliche Aero-Club alles vor.

Da die oben aufgeführten Vereinigungen gleiche Stimmen in dem Arbeitsausschuß haben, würden in allen Fragen (auch in sportlichen) die Propaganda- und Fürsorgevereine eine Stimmenmajorität haben. Es ist daher wohl erklärlich, daß die Propaganda- und Fürsorgevereinigungen dieser Art des Zusammenschlusses zustimmten. Der Arbeitsausschuß würde nach den angenommenen Satzungen berechtigt sein, sich in alle Angelegenheiten einzumischen und jede beliebige Forderung an eine majorisierte Minderheit stellen können.

Wie es möglich sein soll, die stets ausgesprochene Absicht, allen Vereinigungen trotz des Zusammenschlusses volle Selbständigkeit zu erhalten, mit so weitgehenden Befugnissen einer kleinen Körperschaft, die aus allen beteiligten Vereinigungen gleichmäßig zusammengesetzt ist, zu vereinigen, war dem Vertreter des Kaiserlichen Aero-Clubs unbegreiflich.

* * *

Am 12. Februar d. Js. veranstaltete der Kaiserliche Aero-Club seine erste Versammlung in seinen neuen Clubräumen. In Anbetracht der auf der Tagesordnung stehenden Berichte über die stattgehabte wichtige Luftrechtstagung in Budapest (über die wir an anderer Stelle berichten), hatten die zentralen Reichs- und Staatsbehörden sowie die Oberste Heeresleitung, die Fliegertruppe, das Reichsmarineamt Vertreter entsandt. Zahlreiche Clubmitglieder und deren Gäste, besonders auch zahlreiche Flugzeugindustrielle, waren der Einladung gefolgt. Die Herren Rechtsanwalt Dr. Tauber und Major a. D. v. Tschudi berichteten über die Tagung und erläuterten das Zustandekommen der „Leitsätze", die den verbündeten Regierungen als Material für die Gesetzgebung unterbreitet werden sollen. Im Anschluß zeigten treffliche Lichtbilder von Fliegerphotographien aus dem Kriege die hohe Bedeutung der gegenwärtigen Flugtechnik, während einige vorgeführte Films in das Entwicklungsstadium des Flugwesens zurückversetzten. Alsdann vereinigte ein gemeinsames Abendessen etwa 100 Clubmitglieder und Gäste.

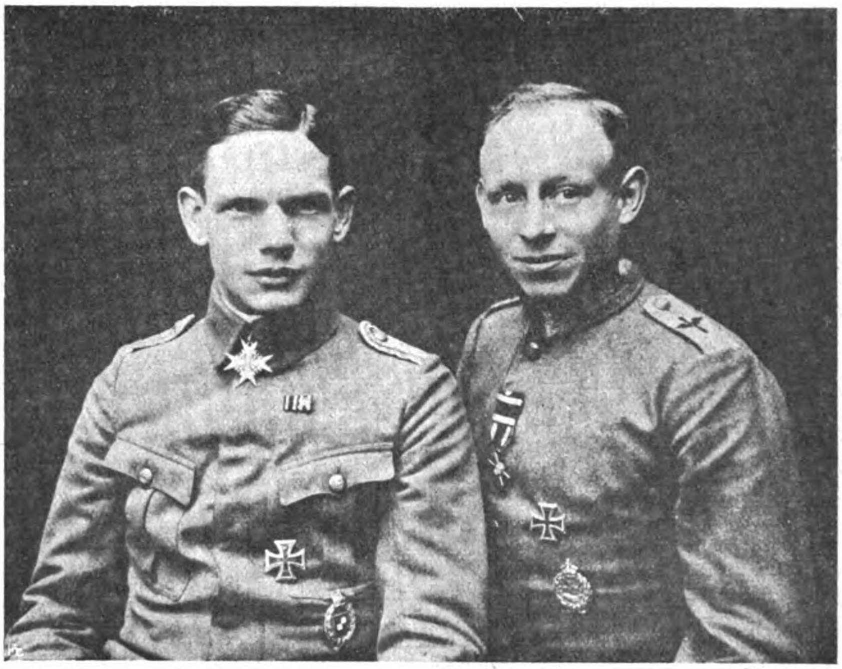
Der Club beabsichtigt, außer seinen in letzter Zeit gut besuchten Dienstags-Abenden von jetzt ab einmal monatlich im Anschluß an einen Vortrag ein gemeinsames Abendessen zu veranstalten.

* * *

Der nächste Clubabend mit Vortrag wird am 19. März d. J., abends 7 Uhr, stattfinden, und zwar wird Herr Kapitänleutnant Treusch von Buttlar-Brandenfels mit Genehmigung des Kaiserlichen Reichs-Marineamts über einen von ihm geführten Luftschiffangriff auf England sprechen. Im Anschluß wird ein gemeinsames Abendessen stattfinden. Nähere Mitteilungen erfolgen durch unmittelbare Benachrichtigung an die in Groß-Berlin ansässigen Mitglieder.

Außerhalb Groß-Berlins wohnende Mitglieder, welche eine besondere Benachrichtigung in bezug auf die Clubabende mit Vortrag und gemeinsamem Abendessen jedesmal wünschen, werden gebeten, dieses dem Bureau mitzuteilen.

Auszeichnungen. Dem Direktor der Fokker-Flugzeugwerke, Schwerin i. M., Herrn A. H. G. Fokker, und Herrn Otto Marx, Direktor der Luft-Verkehrs-Gesellschaft, Berlin-Johannisthal, ist für ihre Verdienste um das Flugzeugwesen das Eiserne Kreuz II. Kl. am weißschwarzen Bande verliehen worden. Heinrich Oelerich, Mitglied der technischen Direktion der Deutschen Flugzeugwerke in Lindenthal, erhielt für seine Verdienste um den Bau von Frontflugzeugen das Eiserne Kreuz am weiß-schwarzen Bande. Oelerich begann bei der genannten Firma seine Laufbahn als Pilot und wurde später dort Chefpilot. Selbst Inhaber verschiedener Flugrekorde, hat er viele Flugschüler ausgebildet, von denen schon eine nicht geringe Zahl den Pour le mérite erwarb. Das Eiserne Kreuz 1. Klasse erhielten Fliegerleutnant Seidenberger aus München; Vizefeldwebel Flugzeugführer Behringer aus Nürnberg; Flugzeugführer Leutnant d. R. Lhotzky; Flugzeugführer Leutnant d. R. Geistbeck aus München; Beobachter Leutnant d. R. Grauert; Vizefeldwebel Flugzeugführer Löffl; Vizefeldwebel Kampfflieger Hiob aus Leipzig; Flugzeugführer Vizefeldwebel Heidingsfelder; Fliegerunteroffizier Krayer aus Langenargen; Fliegerleutnant Carl Menckhoff, welcher seit Kriegsbeginn als Kriegsfreiwilliger im Felde steht, sei Januar 1917 in West und Ost als Kampfflieger erfolgreich tätig war und das E. K. 1. Kl. erhielt, wurde mit dem Ritterkreuz des Hausordens von Hohenzollern ausgezeichnet. Er steht mit 17 Luftsiegen als an Jahren ältester Kampffliegeroffizier im Westen. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten Fliegerleutnant Sturm; Fliegerleutnant Schlüter; Flugzeugführer Vizefeldwebel Fuchs; Flugzeugführer Leutnant d. R. Roth aus München; Fliegerleutnant Amosmair; Flugzeugführer Thalheim aus Leipzig; Flugzeugführer Schneider aus München; Fliegerleutnant Kolb; Flieger-Unteroffizier Walch, Flugzeugführer Unteroffizier Hartig aus Nürnberg; Sanitätskraftfahrer M. Kellermeyer, München. Den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern erhielt Leutnant d. R. bei einer Luftschifferabteilung Kaiser aus München. Das Bayerische Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt der Kampfflugzeugführer Vizefeldwebel Ruchser aus Nürnberg. Die Silberne Militär-Verdienstmedaille erhielt Unteroffizier Irlbeck bei einer Fliegerabteilung. Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielten Kampfflieger Unteroffizier Scherber aus Nürnberg; Flugzeugführer Unteroffizier Beyer. Den türk. Eisernen Halbmond erhielt Fliegerleutnant Steinkrauß aus Neukölln. Mit dem Ehrenkreuz des Bayerischen Verdienstordens vom heiligen Michael wurde ausgezeichnet Kommerzienrat Großkaufmann Seißer, Würzburg, Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt. Der Bayerische Verdienstorden vom heiligen Michael 3. Klasse wurde verliehen dem Geh. Kommerzienrat Ernst Sachs, Schweinfurt, Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt. Den Bayerischen Verdienstorden vom heiligen Michael 4. Kl. mit der Krone erhielt Fabrikbesitzer Kommerzienrat Seger, Nürnberg, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. Der Titel eines Geheimen Kommerzienrats wurde verliehen dem Kommerzienrat Großhändler Zahn, Nürnberg, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. Den Titel eines Kommerzienrates erhielten J. L. Sahlmann, Hopfengroßhändler, Fürth, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik; Fabrikbesitzer Georg Schmidmer, Nürnberg, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik; Fabrikbesitzer J. Desch, Aschaffenburg, Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt, und das Mitglied desselben Vereins Dr. phil. H. Dessauer, Aschaffenburg.



(Photothek.)

Leutnant Horn (links), der für erfolgreiche Frontflüge mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, mit seinem Flugzeugführer Vizefeldwebel Johnke (rechts).

Die Bestattung des Fliegerleutnants Max Müller. Der Bruder des bayerischen Fliegerleutnants Max Müller, Bezirksfeldwebel Müller in Landshut, erhielt ein Schreiben, das ihm den Tod seines Bruders schilderte. Ein prunkvolleres Begräbnis sah sein Heimatsort Rottenburg, dessen jüngster Ehrenbürger Müller war und der ihm ein Ehrengrab widmete, noch nie. Von überall her waren militärische Abordnungen erschienen, darunter ein Vertreter des Großen Hauptquartiers, des Ingenieurwesens, des Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte, Offiziere der Jagdstaffel Boelcke, Vertreter von Korporationen und militärischen Vereinen Rottenburgs und Umgebung und eine ungeheuere Menge sonstiger Trauergäste. Während der Aussegnung kreisten 8 Flugzeuge in den Lüften, das Musikkorps eines Infanterie-Regiments spielte Trauerweisen. Der Sarg wurde von einer Fliegerwache begleitet und von 6 Vizefeldwebeln getragen. Am Grabe wurden unter ehrenvollen Worten herrliche Kränze niedergelegt.

Der bayerische Fliegerleutnant Karl Amosmair, der sich im Anfang des Krieges als erster Darsteller des „Hias" in dem bekannten Gastspiel der feldgrauen Darsteller in München, Berlin, Hamburg und anderen Städten allgemeine Sympathie erworben hatte, hat durch Absturz seines Flugzeuges leider den Heldentod gefunden. Er war kein Schauspieler von Beruf; der natürlichen, frischen Art seines Spiels, die mit echtestem bayerischem Humor gewürzt war, war der große Erfolg des feldgrauen Hias-Stücks vor allem zu danken.

Stiftung. Aus Anlaß der goldenen Hochzeit des bayerischen Königspaares machte das Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt Geheimrat Ernst Sachs für die Schweinfurter Präzisions-Kugellager-Werke Fichtel & Sachs eine Wohltätigkeitsstiftung im Betrage von 100 000 Mk. zur Errichtung einer Krippenanstalt in Schweinfurt.

Ein Zeppelin-Museum. Der Friedrichshafener Gemeinderat beschloß die Errichtung eines Zeppelin-Museums, das anläßlich des 50jähr. Bestandes des Bodensee-Geschichts-Vereins im Herbst eröffnet werden wird.

Hauptmann Keller, der anläßlich der Leistungen eines von ihm geführten Bombengeschwaders den Orden Pour le mérite erhielt.

Eine brennkrafttechnische Gesellschaft ist, wie erst jetzt bekannt wird, am 5. Dezember 1917 in Anwesenheit von Vertretern höherer Staatsbehörden sowie der Vertreter der Inspektionen des Kraftfahrwesens, des kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte, der Flieger- und Luftschiffertruppen im Bundesratssaal des Reichsamts des Innern in Berlin gegründet worden. Der Zweck der Gesellschaft ist, wissenschaftliche und praktische Forschungsarbeiten auf brennkrafttechnischem Gebiet und Arbeiten, welche auf die Vorgänge beim Vergasen und Verbrennen der Brennstoffe sowie bei der Umwandlung der Wärme in mechanische Arbeit gerichtet sind und für die Verwertung des Wertstoffinhaltes der Brennstoffe nützlich sein können, zu fördern. Die Gesellschaft ist ein wissenschaftlicher Verein und ihr Zweck nicht auf einen wirtschaftlichen Betrieb gerichtet. Anregungen zu den erwähnten Arbeiten können von Mitgliedern der Gesellschaft oder auch von irgendeiner anderen Stelle aus ergehen und sind an den Vorstand der Gesellschaft zu richten.

Luft-Postverkehr. Als die Züge von Augsburg nach Schwabmünchen, Lechfeld usw. im Januar nicht durch den Schnee kamen, haben Militärflieger die Postsäcke hin- und zurückbefördert.

Das Großflugzeug wird heute in den Fachkreisen der Entente als das für den Endsieg ausschlaggebende Kriegsflugzeug bezeichnet, und am ausführlichsten hat Handley-Page das darauf beruhende Kriegsprogramm auseinander gesetzt. Das Großflugzeug steht zwar an Geschwindigkeit weit hinter den Jagdflugzeugen zurück, vermag aber mit einer Pferdekraft 9 kg zu heben, statt bloß 2½ kg, wie die Kampfflugzeuge. Vorbedingung für die Sicherung weiter Bombardierungsflüge ist die Geleitung dieser Großflugzeuge durch Jagdflugzeuge und die Verwendung mehrerer Motoren, damit beim Versagen des einen das Flugzeug unversehrt den Aufstiegspunkt wieder erreichen kann. Ebenso wichtig ist die Wirksamkeit der Großflugzeuge auf dem Wasser. Bei einem Aktionsradius von 400—600 km sollen sie im Tauchbootkrieg eine entscheidende Wendung herbeiführen, indem die Stabilität einer so großen als Wasserflugzeug ausgebauten Maschine gestatte, stunden- und tagelang auf dem Meere zu ruhen (es sind sogar Schlafkabinen für die Insassen vorgesehen), so daß nur im Bedarfsfall aufgestiegen und die Ueberwachung in den betreffenden Gewässern viel wirkungsvoller gestaltet wird. Die Wirksamkeit der Bombardierung kann — nach englischen Angaben — vervielfacht werden, wie folgende Rechnung zeigt: Legt man — immer nach Handley-Page in der amerikanischen Zeitschrift „Aviation" — das 600 PS Großflugzeug zugrunde, bei dem auf eine Pferdestärke 9 kg, zusammen also 5400 kg gehoben werden, so sind davon 2700 kg insgesamt und 4½ kg auf die Pferdestärke reine Nutzlast. Ein Apparat von 200 PS dagegen hebt 3—4 kg auf die Pferdestärke, wovon bloß 700 Gramm Nutzlast. Um also dieselbe Menge Bomben in Feindesland zu tragen, wie ein einziges Großflugzeug von Handley-Page, nämlich 2700 kg, muß man nicht weniger als zwanzig Apparate von 200 PS von zusammen 4000 PS bauen, während beim Großflugzeug dasselbe mit 600 PS erreicht wird. Also bei gleicher Wirkung weniger PS, weniger Personal und weniger Betriebsstoff, oder umgekehrt: bei gleichen Mitteln sechs- bis zehnfache Wirkung. Und noch auf einem dritten Gebiet soll das Großflugzeug eine Aenderung herbeiführen. Jetzt geht dem Infanterieangriff eine umfassende Artillerievorbereitung voraus, wobei die Artillerie in umständlicher Weise durch die von Jagdflugzeugen geschützten Beobachtungsapparate auf drahtlosem Wege unterrichtet werden muß. Das alles können die Großflugzeuge unternehmen, die in Massen auftreten und in beständigem Gehen und Kommen aus 4000—6000 m Höhe fast unbedroht einen Hagel von Granaten niedergehen lassen und die Drahtverhaue zerstören, während vor ihnen schnelle Jagdflugzeuge die feindlichen Flieger in Schach halten. Zugleich werden unten große Massen von Tanks vorgehen und die Infanterie so weit vorbringen, als es der Stand der Bombardierung als wünschenswert erscheinen läßt. Damit hört der Schützengrabenkrieg auf, die Infanterie erhält ihre alte Beweglichkeit und das strategische und taktische Genie des Feldherrn kann sich wieder betätigen. Vorausgesetzt wird, wie das bei einem Flugzeugbauer selbstverständlich ist, daß in allen Ländern der Alliierten die Flugzeugherstellung ins ungemessene gesteigert und diese Art von Luftkrieg als ausschlaggebender Faktor anerkannt wird. Uebrigens hat Handley-Page an Stelle der beiden Rolls-Royce-Motoren von je 300 PS jetzt zwei Sunbeam-Motoren von 350 PS eingebaut, womit der Aktionsradius nicht vergrößert, die Geschwindigkeit aber noch in 3000 m Höhe mit voller Belastung auf 152 km in der Stunde gesteigert wird.

Luftverkehr Schweden—Finnland. Sowohl in Schweden wie in Dänemark herrscht bekanntlich, wie bereits mitgeteilt, großes Interesse für die Errichtung von Luftverkehrslinien, zunächst im eigenen Lande, doch im Hinblick auf späteren Anschluß an das internationale Luftnetz, das nach dem Kriege kommen dürfte. Dieser Tage hat ein bekannter Stockholmer Flieger, Hauptmann O. Dahlbeck, beim schwedischen Postwesen den Plan einer Luftverbindung zwischen Schweden und Finnland auf der Linie von Norrtälje, das etwas nördlich von Stockholm liegt, nach Abó eingereicht. Der Plan sieht die Errichtung dieser Linie mit Unterstützung der Post bereits für die nächste Zeit vor, und er zeigt jedenfalls in treffender Weise, welche Erleichterung ein Luftverkehr bietet. Gegenwärtig nimmt nämlich die Reise Stockholm—Abo über Haparanda 4 Tage und Stockholm—Petersburg 5 Tage in Anspruch, während diese Zeiten durch eine Luftlinie Norrtälje—Abo auf 6, resp. 8 Stunden herabgesetzt werden können. Besonders im Winter, wo sich die Reiseverhältnisse zwischen Schweden und Finnland schwierig gestalten, würde die Luftverbindung am Platze sein. Als Fahrzeuge sind Wasserflugzeuge mit zwei Motoren von je 160 PS vorgesehen. Die Kosten des vorgeschlagenen Verkehrs werden auf jährlich 820000 Kr. oder für jede Flugtour auf etwa 1400 Kr. berechnet.

Englische Flieger und holländische Neutralität. Wie wenig englische Flieger bei ihren Luftangriffen gegen das Rheinisch-Westfälische Industriegebiet die holländische Neutralität achten, beweist ein Fund aus einem abgeschossenen englischen Flugzeug. Es sind uns hierbei eine Generalstabskarte mit eingezeichneten Flugwegen und eine auf einem Pappdeckel gezeichnete Routenkarte in die Hände gefallen. Die Generalstabskarte zeigt deutlich den Hin- und Rückflug, den der englische Flieger unter Nichtachtung der holländischen Neutralität gewählt hatte, um auf die rascheste Weise das Industriegebiet von Aachen—Köln zu erreichen. Beide Wege führen über holländisches Gebiet, und zwar kreuzt der südliche Kurs (Hinflug: Dünkirchen—Gent—Maastricht—Aachen—Köln) von westlich Maastricht bis westlich Aachen auf einer Strecke von 24 km den Südzipfel der holländischen Pronvinz Limburg. Der nördliche Kurs (Rückflug: Köln—Weert — nördlich Antwerpen südlich Hulst — nördlich Brügge—Dünkirchen) schneidet sogar an drei Stellen holländische Gebietsteile: a) über Roermond—Weert auf eine Strecke von 44 km, b) südlich Hulst—Axel vorbei auf eine Strecke von 21 km, c) südlich Aardenburg vorbei auf eine Strecke von 7 km, zusammen 72 km. Die Routenkarte enthält die Flugzeit für die einzelnen Teilstrecken des südlichen Kurses.

Das „As der Asse" unter den englischen Kampffliegern ist nach der neuesten Liste der Kanadier Hauptmann W. A. Bischop, dem 45 Luftsiege zugeschrieben werden, zwei mehr als dem gefallenen Hauptmann Ball.

Das Fernlenktorpedo des Franzosen Fournier wird als Fahrzeug in Fischgestalt beschrieben, das bei 9 m Länge aus drei Teilen besteht, aus einem Zylinder in der Mitte und je einem Konus vorn und hinten. Es besitzt vier Horizontalsteuer und einen Elektromotor, der die Geschwindigkeit von 17 Knoten gestattet. Bei 3800 kg Wasserverdrängung besitzt es einen Aktionsradius von 200 km.

Einen Flug von London nach Nizza soll der englische Leutnant Leslie mit einem Beobachter ausgeführt und dabei seltsame Dinge erlebt haben. Zwischen Paris und Lyon, bei Charolles, mußten beide wegen eines Schneesturmes mitten in den Bergen landen und zu ihren Revolvern greifen, um die sie angreifenden Wölfe zu vertreiben (wer denkt nicht dabei an die Adler von Saloniki?), bis sie ihre Fahrt fortsetzen konnten.

Der erste Freiballon über Paris seit Kriegsbeginn, mit dem eine Uebungsfahrt von Saint Cyr nach Vincennes vorgenommen wurde, hat im Dezember 1917 mehr Aufsehen erregt, als es kurz vor dem Kriege mit einem Flugzeug der Fall war.

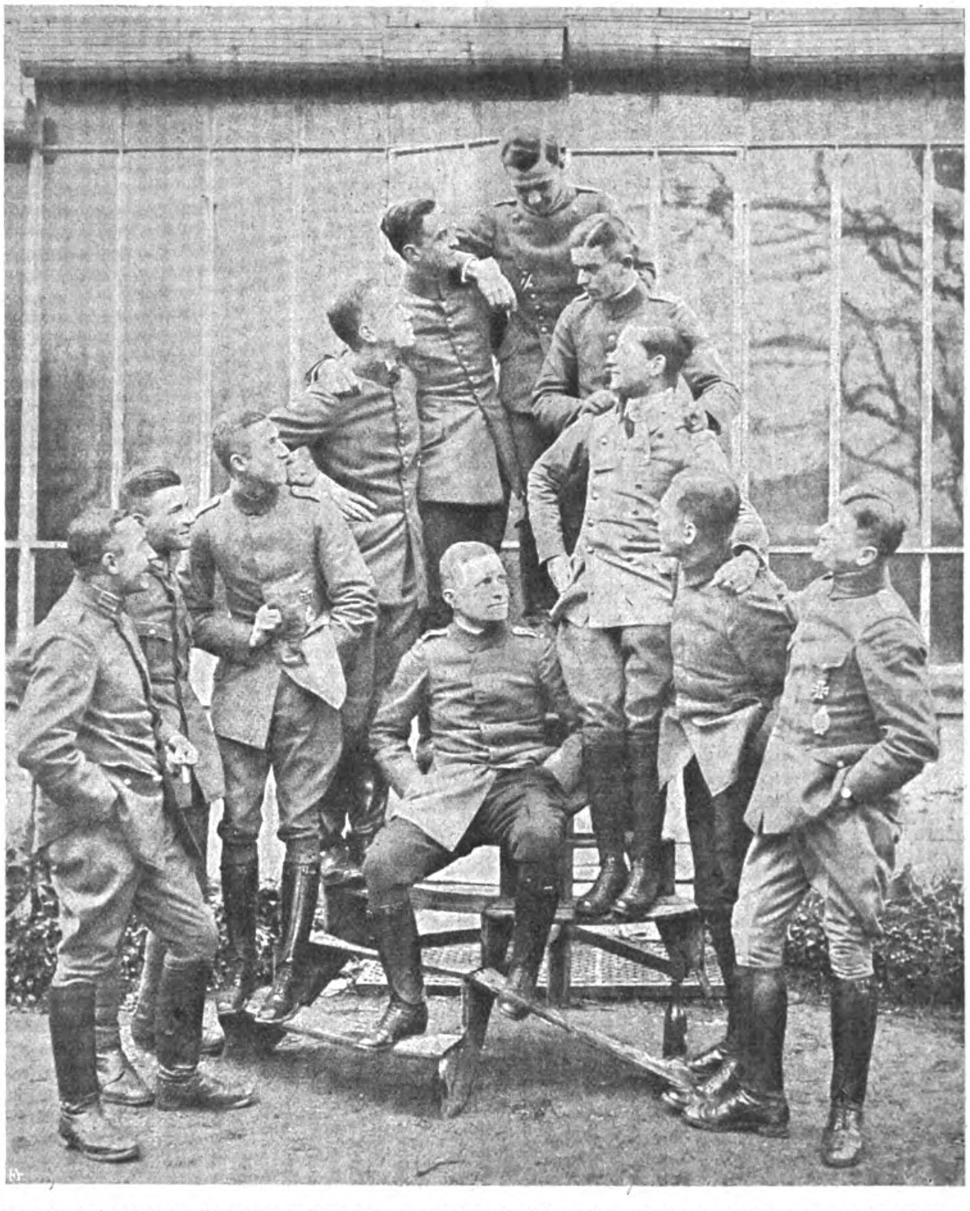
Im französischen Marineflugzeugdienst sollen, ebenso wie im Dienst der Landluftfahrt, in Zukunft alle Flieger in den Schulen durch solche, die mindestens schon sechs Monate an der Front beschäftigt waren, ersetzt werden.

MITTELEUROPÄISCHE LUFTRECHTS-TAGUNG IN BUDAPEST.

Von Rechtsanwalt Dr. Ernst Tauber, Berlin.

Die internationalen Luftrechtskongresse, welche vom Comité juridique international de l'aviation in den letzten Jahren vor dem Kriege veranstaltet wurden (1911 in Paris, 1912 in Genf und 1913 in Frankfurt a. M.), haben durch den Krieg eine jähe Unterbrechung erfahren.

Der k. k. Oesterreichische Aero-Club in Wien und der Ungarische Aero-Verband in Budapest faßten Anfang des Jahres 1917 den sehr verdienstvollen Beschluß, die zwischenstaatlichen Beratungen auf dem Gebiete des Luftrechts bereits während des Krieges wieder aufzunehmen, und zwar naturgemäß zunächst zwischen den verbündeten Staaten. Demgemäß fand im Frühjahr 1917 in Wien eine Zusammenkunft statt zwischen den Vertretern des deutschen Kaiserlichen Aero-Clubs, des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, des k.k. Oesterreichischen Aero-Clubs und des Ungarischen Aero-Verbandes. Bei diesen Besprechungen, denen von deutscher Seite die Herren Major von Tschudi und Rechtsanwalt Dr. Tauber beiwohnten, wurde die Anregung gegeben, Anfang des Jahres 1918 einen Luftrechtskongreß nach Budapest zu berufen, zu welchem die Vertreter der Zentralstaaten eingeladen werden sollten. Auf Grund dieser Anregung fand in der Zeit vom 28.—30. Januar 1918 die Luftrechtstagung in Budapest statt.



Neueste Aufnahme des Rittmeisters Freiherrn von Richthofen (sitzend) im Kreise der Offiziere seiner Jagdstaffel.

Deutscherseits waren zu dieser Tagung seitens des Kaiserlichen Aero-Clubs die Herren Major v. Tschudi, Rechtsanwalt Dr. Tauber und Amtsrichter Dr. Meyer, seitens des Deutschen Luftfahrer-Verbandes Herr Justizrat Dr. Joseph entsandt. Herr Justizrat Niemeyer, welcher gleichfalls für den Deutschen Luftfahrer-Verband der Tagung beiwohnen sollte, war leider an der Teilnahme verhindert.

Die Verhandlungen fanden im Delegationssaal des Parlamentsgebäudes statt; sie wurden vom ungarischen Handelsminister mit einer längeren Ansprache eröffnet. Die ungarischen Ministerien und Militärbehörden waren zahlreich vertreten; die österreichischen Ministerien sowie die Heeresverwaltung hatten gleichfalls zahlreiche Vertreter entsandt. Die österreichischen Universitäten waren durch die Professoren Sperl, Dr. Strisower und Dr. Bartsch vertreten. Die bulgarische Regierung hatte 3 Offiziere entsandt und auch die schwedische Regierung war durch den Marineattaché der Berliner Gesandtschaft vertreten.

Zur Beratung standen folgende Punkte:

1. Staatliche Lufthoheits- und Völkerrechtsfragen,
2. Privateigentum am Luftraume,
3. Zollregelung,
4. Verwaltungsrechtliche Bestimmungen,
5. Schadenersatz und Zwangsversicherung.

Es referierten zu Punkt 1 die Herren Amtsrichter Dr. Meyer (Deutschland), Professor Dr. Strisower (Oesterreich) und Rechtsanwalt Dr. Gyulai (Ungarn); zu Punkt 2 die Herren Rechtsanwalt Dr. Tauber (Deutschland), Ministerialrat Professor Dr. Bartsch (Oesterreich) und Direktor Dr. Urbach (Ungarn); zu Punkt 3 die Herren Major v. Tschudi (Deutschland), Rechtsanwalt Dr. v. Hofmannsthal (Oesterreich) und Eisenbahn- und Schiffahrtskommissar Dr. Oesz (Ungarn); zu Punkt 4 die Herren Justizrat Dr. Joseph (Deutschland), Sektionsrat Privatdozent Dr. v. Komorzynski (Oesterreich) und Rechtsanwalt Dr. Halasz (Ungarn); zu Punkt 5 die Herren Amtsrichter Dr. Meyer (in Vertretung des verhinderten Justizrats Niemeyer, Deutschland), Hofrat Prof. Dr. Sperl (Oesterreich) und Privatdozent Oberrichter Dr. Almasi (Ungarn).

Die Verhandlungen standen wissenschaftlich auf der Höhe. An die Vorträge schlossen sich besonders interessante Diskussionen an. Im Anschluß an die Referate und Vorträge wurden übereinstimmend folgende Leitsätze zu den einzelnen Punkten aufgestellt:

I. Staatliche Lufthoheits- und Völkerrechtsfragen.

Das Hoheitsrecht des Staates erstreckt sich auch auf den Luftraum über seinem Staatsgebiet.

Den anderen Staaten ist ein Recht auf Durchfahrt durch den fremden Luftraum im friedlichen Verkehr zu gewähren, beschränkt durch das Recht des Bodensstaates, alle Maßregeln zur Wahrung seiner sonstigen Interessen zu treffen. Dieses Recht ist durch Staatsvertrag zu regeln.

II. Privateigentum am Luftraum.

Aus dem Leitsatz des ungarischen Referats, wonach niemand berechtigt ist, die Luftfahrt kraft des Grundeigentums zu hindern, konnte eine Uebereinstimmung bloß in den folgenden Grenzen erzielt werden, u. z.:

Jedermann hat das Ueberfliegen seines Grundstückes zu gestatten, es sei denn, daß berechtigte Interessen des Grundeigentümers erheblich beeinträchtigt werden, oder daß das Recht des Ueberfliegens mißbraucht wird.

Ein Verbietungsrecht steht dem Grundeigentümer jedoch nicht zu:

1. soweit lediglich sein Interesse, gegen Schädigung oder Gefährdung durch abstürzende Luftfahrzeuge oder durch das Herabfallen von Gegenständen aus solchen geschützt zu sein, in Frage kommt;

2. wegen Beeinträchtigung anderer Interessen, wenn das Grundstück in angemessener Höhe überflogen wird.

Soweit dem Grundeigentümer ein Verbietungsrecht nicht zusteht, sind seine Interessen durch öffentlich-rechtliche Schadenverhütungs- und privatrechtliche Schadenersatzvorschriften zu schützen.

III. Zollregelung.

1. Die im internationalen Luftverkehr festzusetzenden Zollregeln berücksichtigen dieselben Grundsätze, welche für den internationalen Zollverkehr festgesetzt sind.

2. Warenführende Luftfahrzeuge haben sich grundsätzlich vor jedem Aufstieg und nach jeder Landung einer amtlichen Warenaufnahme zu unterziehen. Die dem Führer doppelt auszuhändigende Bescheinigung muß von diesem baldigst nach der Landung der Zollprüfungsstelle vorgelegt werden; sie hat alle zur Identifizierung des Luftfahrzeuges und der Waren erforderlichen Angaben zu enthalten. Die der Ladung fehlende Ware ist zu verzollen.

3. Die Bildung von Heimatverbänden, welche die Zollhaftung tragen, ist erwünscht.

4. Der landungslose Durchflug ist zollfrei.

5. Die möglichste Gleichförmlichkeit der Zollvorschriften und möglichste Verminderung von Zollgrenzen ist anzustreben.

6. Erleichterungen für den Luftverkehr sind auch in Zollangelegenheiten weitmöglichst anzustreben, insbesondere soll die Identitätsprüfung der Waren durch ihre Plombierung ersetzt werden können.

IV. Verwaltungsrechtliche Bestimmungen.

Bezüglich der verwaltungsrechtlichen Fragen wurden folgende Leitsätze angenommen:

1. Der Luftverkehr ist nur den staatlich registrierten Luftfahrzeugen und nur den geprüften Führern und den geprüften Fahrzeugen gestattet.

2. Die Fahrzeuge haben die vorgeschriebenen Nationalzeichen zu tragen.

3. Für den sogenannten Luftverkehr sind einheitliche Verkehrsmaßregeln (Ausweichungsregeln, Signale usw.) und, soweit der Verkehr von Unternehmungen betrieben wird, übereinstimmende Betriebsvorschriften festzusetzen.

4. Die Luftfahrtunternehmungen unterliegen staatlicher Konzession.

5. Die Luftverkehrsanlagen sind ähnlich wie andere Betriebsanlagen genehmigungspflichtig.

6. Die staatliche Aufsicht und Verwaltung des Luftverkehrs ist zu zentralisieren, die Gesetzgebung auf dem Gebiete des Luftverkehrs soll dem Reiche zustehen.

V. Schadenersatz und Zwangsversicherung.

In dem letzten Punkte der Tagesordnung, Schadenersatz und Zwangsversicherung, ergaben die Referate und Diskussion folgende Leitsätze:

1. Alle durch ein Luftfahrzeug angerichteten Schäden sind zu vergüten.

2. Haftbar ist der Halter des Luftfahrzeuges.

3. Die Haftung ist ausgeschlossen, sofern erwiesen ist, daß der Beschädigte schuldhaft die Beschädigung verursacht hat oder daß der Schaden durch das Dazwischengreifen eines Dritten herbeigeführt wurde.

4. Die Bildung von Zwangsgenossenschaften zur Tragung des Schadensersatzes und ihre Vereinigung zu einem internationalen Haftungsverbande ist anzustreben.

* * *

Diese Leitsätze sollen Vorarbeiten für die künftige Luftverkehrsregelung darstellen. Die gesamten Verhandlungen, welche stenographisch aufgenommen sind, werden im Druck erscheinen und den Regierungen der beteiligten Länder als Material zur gesetzlichen Regelung des Luftverkehrs unterbreitet werden.

Am Schlusse sei bemerkt, daß die Aufnahme der Kongreßteilnehmer in der ungarischen Hauptstadt eine überaus gastliche gewesen ist. Der Ungarische Aero-Verband und die ungarische Regierung wetteiferten, den Teilnehmern den Aufenthalt in Budapast so angenehm wie möglich zu machen. Die Festessen, welche auf Einladung des Ungarischen Aero-Verbandes, des ungarischen Handelsministers und anderer zu Ehren der Kongreßteilnehmer stattfanden, waren derart, daß man sie sogar in Friedenszeiten als hervorragend bezeichnet hätte.

Die französische Syndikatskammer der Luftfahrtindustrien feierte am 28. Januar in Paris ihr zehnjähriges Bestehen in Anwesenheit von Dumesnil, dem jetzigen, und Besnard und Vincent, den früheren Unterstaatssekretären der Heeresluftfahrt, sowie zahlreichen Senatoren und Kammerabgeordneten. Als Vorsitzender zeichnete Esnault-Pelterie den Werdegang des Syndikats. Im Jahre 1903, so führte er aus, gab es in ganz Frankreich nur vier „Erleuchtete", die an die Zukunft des Flugwesens glaubten, Ferber, Gabriel Voisin, Archdeacon und Esnault-Pelterie. Fünf Jahre später bestand bereits eine Industrie, die sich zu einem Syndikat zusammenschließen konnte. Viele Mitglieder sind als Pioniere der Luftfahrt seitdem gefallen: Delagrange, Ferber, die beiden Nieuport, Charles Voisin, Gaston Caudron u. a. Heute beschäftigt die französische Luftfahrtindustrie über 100000 Arbeiter, und was das Flugzeug für Frankreich heute bedeutet, davon machen sich auch die Franzosen gewöhnlich keine Vorstellung . . . Frankreich sei 1914 durch das Flugwesen gerettet worden, indem der Anmarsch der deutschen Truppen im August 1914 General Galiéni durch ein Flugzeug gemeldet worden sei, was diesen in die Lage gesetzt habe, in der kritischen Nacht 10000 Soldaten mit den Pariser Motordroschken ins Marne-Gebiet zu entsenden. Am Schluß bezeichnete der jetzige Unterstaatssekretär der Heeresluftfahrt das Jahr 1918 als das Jahr der Luftfahrt im besondern, da die Luftwaffe den Franzosen den endgültigen Sieg bringen werde — usw. nach bekannten Mustern.

Als neuen Höhenweltrekord bezeichnet der französische Aero-Club die Leistung eines französischen Unterleutnants B., der in Villacoublay auf 8025 m gestiegen sein sollte. Die nähere Prüfung durch die Sportkommission stellte sodann bloß eine Höhe von 7975 m fest, was immerhin genüge, um den Weltrekord nach Frankreich zurückzubringen. Als früherer Rekord wurde nämlich in Frankreich die Leistung von Guido Guidi bezeichnet, der am 9. November 1916 in Mirafiori bei Turin 7675 m erreicht hatte. In Wirklichkeit steht auch die neue französische Höchstleistung unter dem wirklichen Weltrekord des Deutschen Oelerich, der am 14. Juli 1914 auf einem D.-F.-W.-Doppeldecker mit 100-PS-Mercedes-Motor 8130 m erreicht hat. Daß der Rekord wegen des Kriegsausbruches nicht mehr vom internationalen Verband anerkannt wurde, bedingt natürlich für die Franzosen, daß der Rekord nicht besteht. Der Mangel an objektivem Empfinden auf der Entente-Seite wird vielleicht am besten klar, wenn man annimmt, es würde von einem Franzosen oder Italiener der Rekord Oelerichs verbessert. Es würde niemand in Deutschland einfallen, die neue Leistung als nicht bestehend zu bezeichnen, trotzdem eine internationale offizielle Anerkennung während des Krieges ebenfalls nicht möglich wäre. Sonderbar ist es übrigens daß die Franzosen nicht einmal den Namen ihres neuen „Weltrekordmanns" voll nennen und über das Flugzeug gar nichts mitteilen, während sie sonst hinsichtlich ihrer Luftfahrt Einzelangaben machen, die dem Interesse ihrer Kriegführung geradezu widersprechen.

DAS BREGUET-BOMBENFLUGZEUG.

Die Breguet-Doppeldecker haben von jeher in der französischen Flugtechnik durch ihre besonders große Tragkraft eine bedeutende Rolle gespielt. Ihr Konstrukteur wollte mit ihnen in erster Linie Flugzeuge schaffen, die bei geringerer Bewertung der Geschwindigkeit vor allem den militärischen Anforderungen genügen sollten, die neben der schon erwähnten, möglichst großen Tragfähigkeit ein gutes Landungs- und Startvermögen mit hoher Nutzlast auch auf ungünstigem Gelände verlangen. Hat schon in dem großen Wettbewerb für Militärflugzeuge im Herbst 1913 Breguet in dieser Richtung als einziger einwandfrei die Bedingungen erfüllt, so hat er dies in gleicher Weise als Bester im Herbst 1915 bei dem Wettbewerb der Kriegsflugzeuge getan und den Preis davongetragen. So wurde diese neue Breguet-Bauart als besonders geeigneter Bombenflugzeug-Typ anerkannt und wird seither sehr viel, hauptsächlich bei nächtlichen Bombenunternehmungen mit größerer Flugdauer verwendet. Dies darf man daraus schließen, daß gerade die bei solchen Flügen von unserer Abwehr niedergeholten Flugzeuge oftmals Breguet-Doppeldecker sind. Wenn der Gesamtaufbau der neuen Type sich im großen ganzen prinzipiell nicht sehr wesentlich von der früheren Bauart unterscheidet, so ist sie doch weitaus feiner in allen Einzelheiten durchgebildet und trägt den neuesten Erfahrungen mit Gitterschwanz-Flugzeugen, deren Gattung er auch angehört, Rechnung.

Bemerkenswert ist vor allem, daß das ganze Flugzeug ausschließlich aus Stahlrohren hergestellt ist, die, soweit sie im Wind liegen, eine tropfenförmige Holzverkleidung tragen. Die Karosserie hat eine sehr schnittige Form, ist vorn zu einer Kante ausgebildet und mit einem Maschinengewehrring versehen, der früher freilag und etwas schräg angeordnet war, nunmehr aber die Oberkante des Beobachterraums bildet (Abb. 1). Hinter dem Maschinengewehrring ist der Führersitz angeordnet. Die Steuerzüge gehen von diesem aus sofort nach außen, d. h. der Höhensteuerhebel liegt außen an der Karosserie (Abb. 2) und durch die Mitte desselben ist das Seitensteuerkabel geführt. Die Züge für das Querruder gehen dicht hinter dem Höhensteuerhebel durch die Karosseriewand und laufen an der Vorderkante des Unterdecks entlang. Vor dem äußersten Stiel liegt eine Umlenkrolle, von der aus ein Kabel nach der oberen Verwindungsklappe läuft, wo sie an dem die Verbindung mit der unteren herstellenden Tropfenrohranschluß befestigt ist. Der Gegenzug greift an derselben Stelle des unteren Querruders an und führt nach dem oberen Knotenpunkt des letzten Stieles, wo er im Oberdeck verschwindet und wohl innerhalb der Fläche zur anderen Klappe geht. Die Karosserie hat eine Breite von nur 750 mm und nimmt hinter dem Führer den 12-Zylinder-260-PS-Renaultmotor auf, dessen Zylinder in zwei Reihen V-förmig zueinander angeordnet sind und so einen niederen Aufbau besitzen, der ein völliges Einkleiden des Motors ermöglicht. Der Propeller von 3,20 m Durchmesser rotiert hinter den Tragflächen. Die Benzinbehälter sind, da sie in dem schmalen Rumpf nicht Platz finden, beiderseits über den Kreuzungspunkten der Verspannung des ersten Feldes aufgehängt und besitzen eine vorn weniger, hinten mehr zugespitzte Walzenform. Die Aufhängung der Behälter außerhalb vom Rumpf hat den Vorteil, daß bei einem Treffer von Brandmunition auf den Behälter die Insassen nicht vom Feuer erreicht werden, und daß bei Landungen, die einen Bruch der Maschine zur Folge haben, auch nicht so leicht Brände entstehen können. Die Benzinleitung ist an der ersten Hubverspannung entlanggeführt und mit dieser in eine tropfenförmig Umhüllung eingeschlossen. Die Kühler liegen ebenfalls außerhalb der Rumpfseitenwände, die mit Blech verkleidet und etwas schräg gestellt sind (Abb. 2 u. 3).

Das Fahrgestell ist für die Größe der Maschine ver-

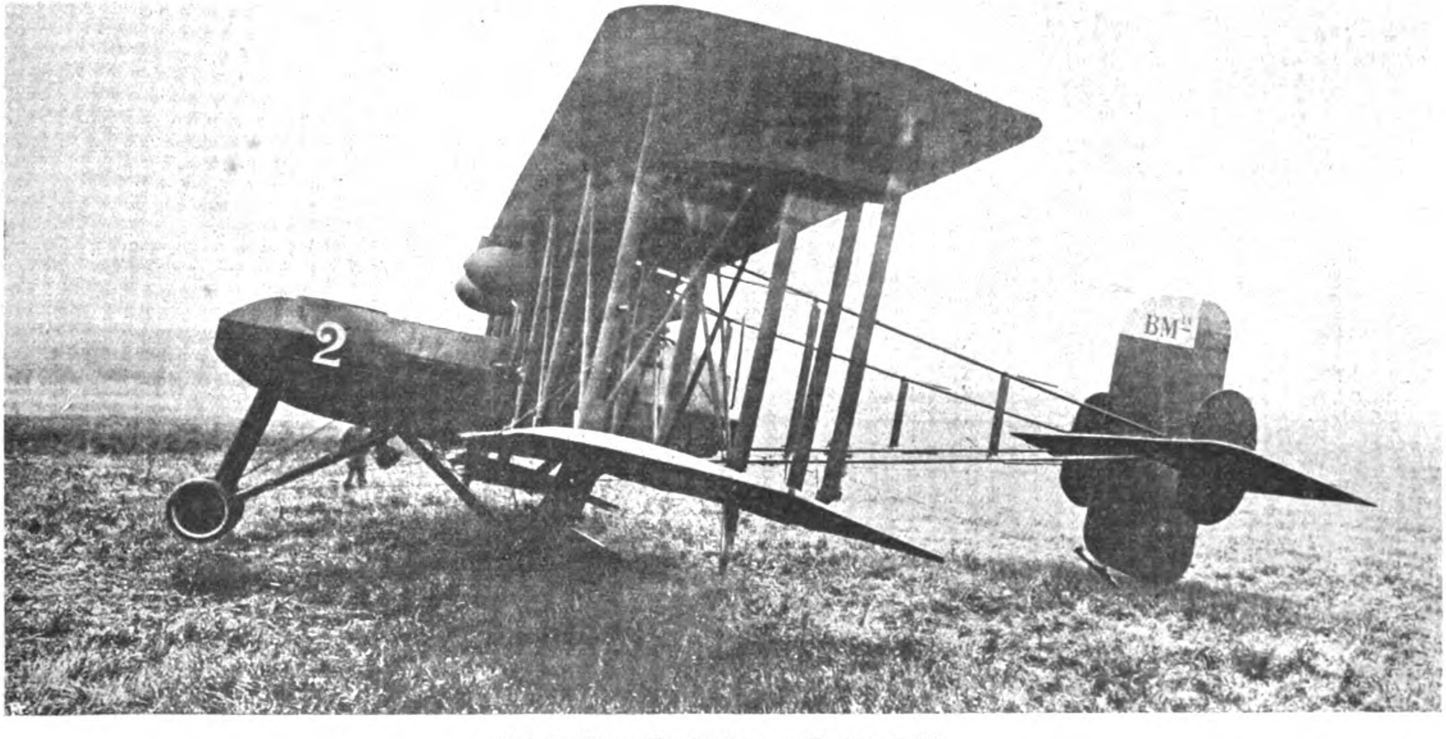


Abb. 1. Breguet-Bombenflugzeug (Gesamtansicht).

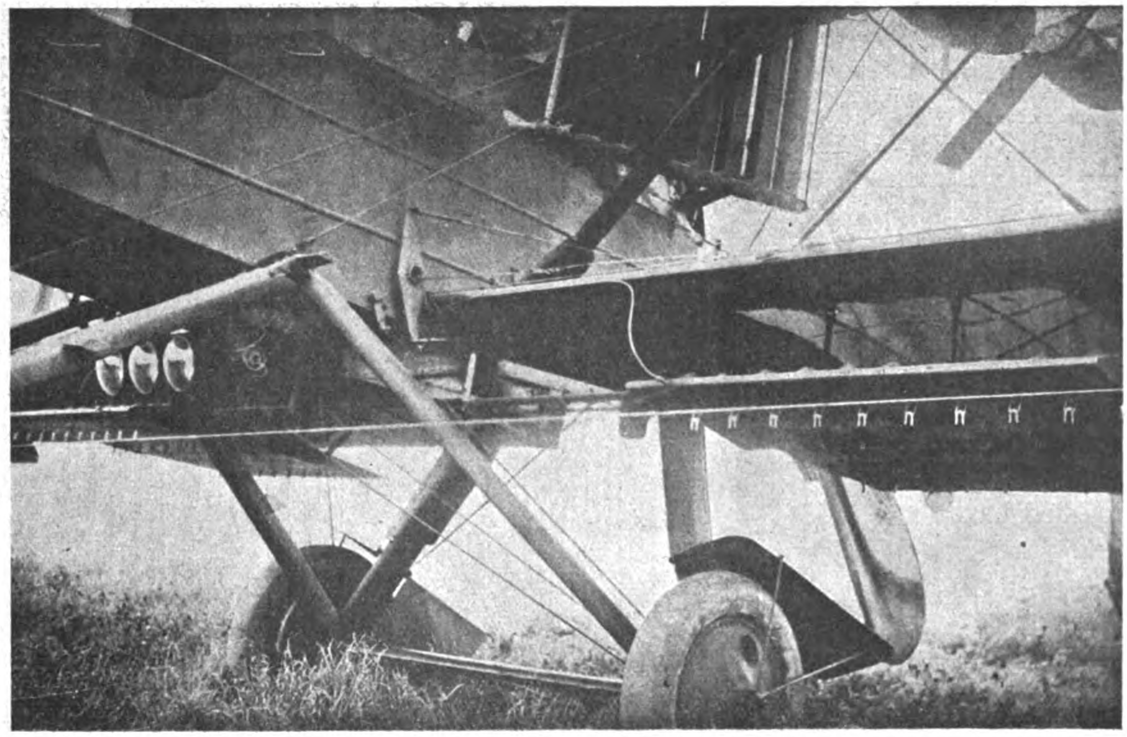


Abb. 2. Fahrgestell, Bombenaufhängung und Scheinwerferlampen am Breguet-Bombenflugzeug.

hältnismäßig einfach, aber außerordentlich stark ausgestaltet. Unter den Tragflächen sind die beiden breiten Haupträder, davor zwei kleinere Stoßräder angeordnet. Die beiden für diese Räderpaare vorgesehenen Stahlrohrknie sind gefedert, und zwar bei den Stoßrädern die vordere Abstützung, bei den Haupträdern die nach hinten laufenden Streben. Die Federungseinrichtung ist in eine Blechverkleidung eingeschlossen (s. Abb. 1, 2, 3). Bei der Federung bewegen sich die beiden mittleren Streben um den gemeinschaftlichen Drehpunkt. Die Achse der Haupträder geht durch und ist mit den beiderseits von ihr angeordneten falschen Achsen in Tropfenform eingekleidet. Ueber den Rädern befinden sich Schutzbleche, die verhindern, daß beim Laufen auf dem Boden die Räder Erde gegen den Propeller schleudern, was zu Beschädigungen desselben Anlaß geben würde. Um den Auslauf zu verkürzen, sind die Hauptträder mit einer vom Führer zu betätigenden Bremse versehen.

Die Tragflächen sind bei der neuen Bauart wesentlich vergrößert worden. Während sie bisher nur zwei Stiele außer dem dicht neben dem Rumpf stehenden Stielpaar hatten, ist nun noch ein dritter Stiel (Abb. 1) dazugekommen, so daß man eine Spannweite von etwa 19 m annehmen darf. Die Flächentiefe, die beim Oberdeck 2,00, beim Unterdeck 1,70 m betrug, scheint beibehalten worden zu sein, so daß sich ein Flächenausmaß von etwa 66 qm ergibt. Auffallend ist die Aufteilung der Rippe. Der Vorderholm, der von einem Stahlrohr gebildet wird, liegt nämlich 400 mm von der Vorderkante entfernt, und der Hinterholm wieder nur 800 mm vom Vorderholm. Weil das Rippenprofil ziemlich niedrig ist, hat man wohl den Vorderholm so weit zurückgelegt. Da die nunmehr 400 mm lange Rippenschnauze zu einer starken Einbuchtung der Stoffbespannung Anlaß geben würde, ist über sie, von der Vorderkante an bis zum Vorderholm, ein Aluminiumblechbelag angeordnet.

Die Tragflächenstiele bestehen aus holzumkleideten Stahlrohren. Durch ein solches ist auch die Verbindung des unteren mit dem oberen Querruder hergestellt. Die Verspannung des Tragflächensystems besteht nur aus Drähten, die immer doppelt gezogen sind und in einer gemeinschaftlichen, tropfenförmig ausgestalteten Umhüllung liegen. Nur die beiden, von der Stoßradachse ausgehenden Windverspannungen, die nach dem oberen und unteren Ende des mittleren, vorderen Stieles führen, sind gespleißte Stahlkabel (Abb. 3).

Sehr interessant ist die Aufhängevorrichtung für die Bomben durchgebildet; beiderseits des Rumpfes liegen in einem durch die Spurweite des Fahrgestells bedingten Abstand die Aufhängevorrichtungen für je 10 Bomben unter dem Unterdeck. Der ganze Mechanismus ist zu einer kleinen

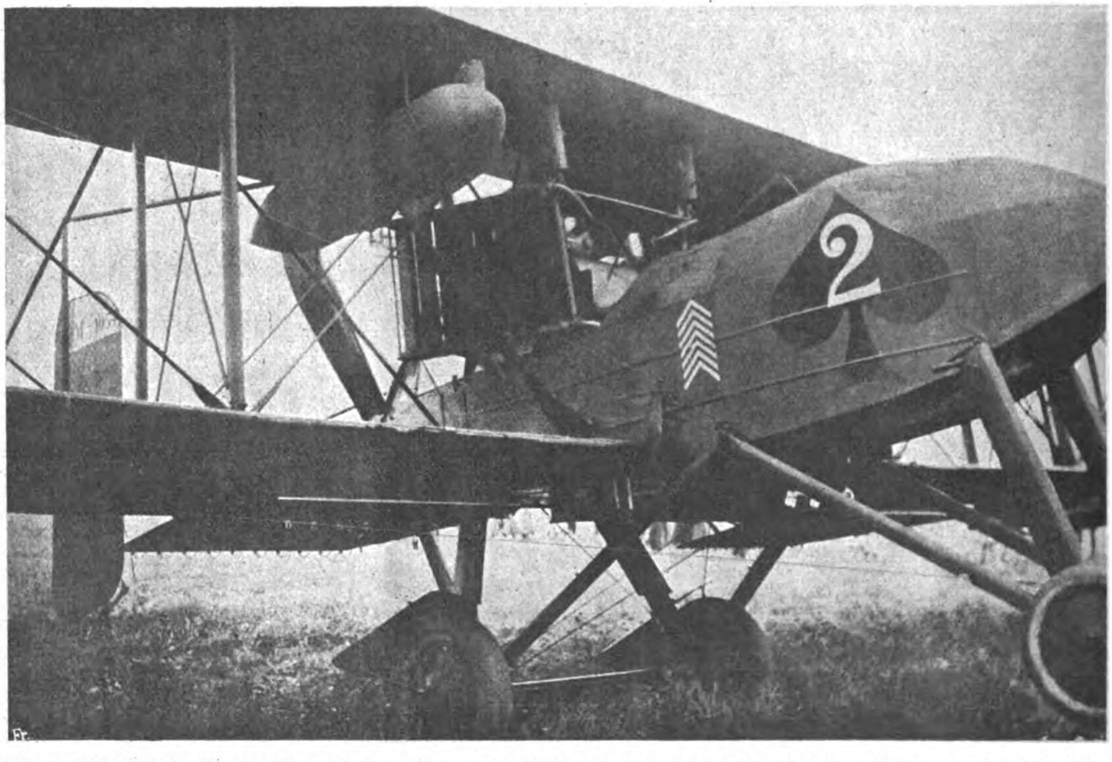


Abb. 3. Mittelteil des Breguet-Doppeldeckers: Karosserie, Kühleranlage, Benzinbehälter, Bombenaufhängung und Fahrgestell.

Fläche, die wie eine kleine Tragfläche aussieht, ausgestaltet, um den Luftwiderstand der Aufhängevorrichtung zu verringern. Aus ihr schauen nur kurze Aufhängebügel heraus (Abb. 2 und 3). Wie hier, so finden wir an vielen anderen Punkten das Bestreben, Bauteile zu umkleiden, so z. B. die Spannschlösser an den Stielfußpunkten, die Wassersammler über den Kühlern an den Rumpfstielen (Abb. 3) usw. Aus allem ist zu erkennen, daß beim Bau alles getan worden ist, um die Leistung des Flugzeugs zu steigern. Auf Abb. 2 sehen wir noch zwischen den Fahrgestellstreben unter der Rumpfmitte drei Positionslaternen, die scheinwerferartig ausgebildet sind und zu Erkennungssignalen und wohl auch zur Beleuchtung des Geländes bei nächtlichen Landungen dienen.

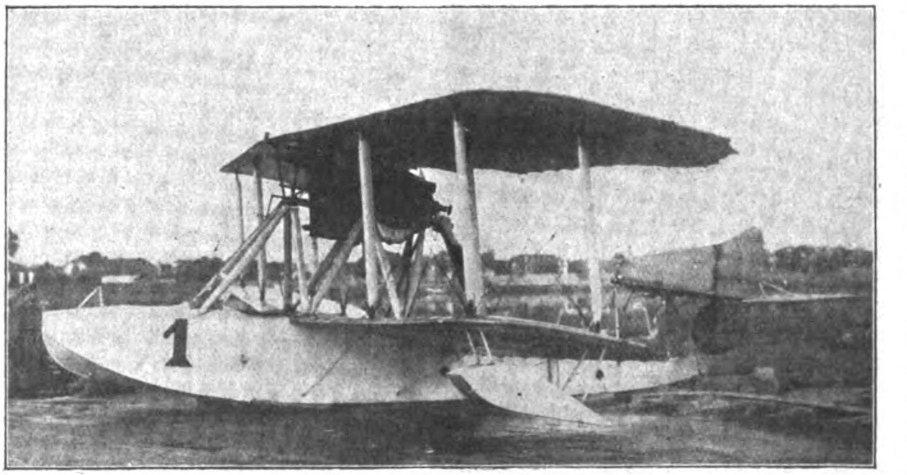
Die Steuerflächen werden von einem aus vier Stahlrohren gebildeten Gittergerüst getragen, das von den ersten, außerhalb des Rumpfes liegenden Stielen ausgeht und nochmals gegen die inneren, am Rumpf stehenden Stiele abgestützt ist (Abb. 1 und 3). Die vertikalen Zwischenstreben der Gitterträger sind ebenfalls Stahlrohre, aber mit Holz tropfenförmig umkleidet. Die Steuerflächen selbst sind heute noch fast in derselben eigenartigen Weise ausgebildet, die Breguet schon seit Jahren benutzt. Das 5 m breite, auf durchgehender Achse gelagerte Höhenruder ist zweiteilig ausgeführt. Die inneren Ecken der Höhenruderteile sind durch ein gebogenes, um das Seitensteuer herumgreifendes Rohr miteinander verbunden. Die Hebel der Höhenruder sind als ovale Flächen (Abb. 1) parallel zum Seitensteuer ausgebaut. Das Höhenruder ist an der ganzen Vorderkante mit einer Ausgleichsfläche ausgestattet und hat bei etwa 1,40 m Tiefe rund 6 qm Inhalt, was für eine nur einmotorige Maschine außerordentlich viel ist.

Auch das Seitensteuer ist sehr groß gehalten. Es ist etwa 3,40 m hoch und 1,20 m tief, hat also 4 qm Flächeninhalt. Es hat auch fast an der ganzen Vorderkante eine Ausgleichsfläche, aber wie das Höhenruder keine Führungsflächen. Bei der großen Ausdehnung des Höhenruders sind Entlastungsfedern notwendig, die in nach den letzten Streben des Gittergerüstes führenden Drähten eingeschaltet sind und das Steuer in seine Normallage stets zurückzubringen suchen. Unter dem Seitensteuer ist ein mit dessen Achse verbundener Schleifsporn angeordnet.

Das Flugzeug ist, wie schon oben erwähnt, mehr auf Tragfähigkeit als auf Geschwindigkeit gebaut. Auch die Steigleistungen dürften nicht sehr hoch sein, was auch weniger in Betracht kommt, da das Breguet-Flugzeug wohl fast ausschließlich nachts geflogen wird und dann in der Regel unter dem Schutz von Kampfflugzeugen steht. Es bietet in seiner neuen Bauart eine Reihe interessanter Einzelheiten und ist auch im Gesamtaufbau wesentlich gegen früher verbessert worden. R. E.

ERBEUTETES RUSSISCHES FLUGBOOT.

Bei der Eroberung der Insel Oesel ist unseren Streitkräften die dortige Flugstation mit nur geringfügigen Beschädigungen und mit mehreren Flugzeugen zur Beute gefallen. Unter diesen ist ein Flugboot von besonderem Interesse, das russischer Herkunft ist und erkennen läßt, daß die russische Flugzeugindustrie sich bemüht, neuzeitlichen Ansprüchen an Flugzeuge zu genügen, was bisher bei ihr wenig der Fall war, zumal sie sehr lange sich nur mit dem Nachbauen französischer Modelle begnügte.



Von der Eroberung der Insel Oesel: In einer russischen Seeflug-Station unbeschädigt erbeutetes russisches Flugboot. (Beschreibung beistehend.)

Das Flugboot hat einen Rumpf von sehr gutem Schnitt und ist vorn gekielt. Unter den Tragflächen befindet sich am Bootsboden eine niedrige Stufe, von der ab der Boden eben nach hinten verläuft und am Ende nur wenig hochgezogen ist. Die Steuerflächen sind daher auf ein besonderes Strebenwerk aufgebaut, um hoch genug über dem Wasser zu liegen zu kommen. Die kleine Flächenausdehnung der Steuer ist sehr auffällig. Der Motor ist über den Sitzen auf einem aus zehn Holzstreben gebildeten Bock gelagert und hat den Propeller hinten. Vorn ist eine Andrehkurbel sichtbar. Die Tragflächen sind mit je zwei Stielpaaren beiderseits abgestützt und ein wenig zurückgezogen. An ihren oberen Enden befinden sich Querruder, die in einer Form gehalten sind, wie sie bei uns früher in Anlehnung an die Taubenflügelform üblich war. Sie sind auch, wie es bei diesen gebräuchlich war, nicht mit einem Hebel versehen, sondern der Steuerzug endigt in drei Kabeln, die an drei Punkte des Querruders laufen. Von den unteren Knotenpunkten der ersten Stiele sind noch zwei Kabel nach der Unterkante des Bootes gezogen. Am äußeren Ende des Unterdecks sind Stützschwimmer angebracht, wie sie ein Flugboot immer erfordert, und zwar sind sie hier aus Holz in rechteckigem Querschnitt, mit horizontaler Vorder- und Hinterkante ausgeführt. Das Boot springt außerordentlich weit vor den Tragflächen vor, was wohl das An- und Abwassern erleichtern und ein Einschneiden der Spitze ins Wasser bei steilen Wasserungen verhindern soll. Nach den schnittigen Formen, den kleinen Steuerflächen und den nicht sehr großen Tragflächen zu schließen, dürfte das Flugboot eine nicht unbeträchtliche Geschwindigkeit erreichen und gute Flugeigenschaften besitzen.

Auf dem schweizerischen Heeresflugplatz Dübendorf sind 11 weitere Flieger ausgebildet worden, so daß das schweizerische Fliegerkorps nun aus 108 Fliegern besteht. Die Nennung dieser Zahl in der Presse kommt überraschend, nachdem man sich in letzter Zeit mehr denn je bemühte, das schweizerische Heeresflugwesen mit dem Schleier des Geheimnisses zu umgeben. Bezeichnenderweise veröffentlichte die größte schweizerische Tageszeitung neulich einen Leitartikel „Unser Flugwesen", der in der Frage gipfelte: „Wer ist der verantwortliche Chef unseres Flugwesens?" Es weiß in der Tat nimand, ob eine verantwortliche Zentralstelle besteht, und man ist der Ansicht, daß sich nicht Militärdepartement, Generalstab, Genieabteilung, Kriegstechnische Abteilung, Aviatikkommission usw. nebeneinander mit dem Flugwesen befassen sollten, ohne daß die Stelle eines verantwortlichen Leiters besteht.

ÄRZTLICHE BEOBACHTUNGEN BEI EINEM ABSPRUNG MIT DEM FALLSCHIRM.*)

Von Oberstabsarzt Dr. Koschel, Chef der Sanitäts-Abteilung beim Stabe des Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte.

Als Ergänzung der Untersuchungen, die ich in der pneumatischen Kammer, im Freiballon, Fesselballon, Luftschiff und im Flugzeug in großer Zahl teils an mir selbst, teils — soweit es möglich war — an anderen angestellt hatte, über die ich aber erst später in einer zusammenfassenden Arbeit berichten kann, waren noch Untersuchungen über die Verhältnisse beim Fallschirmabsprung notwendig.

Die bisherigen Schilderungen über Wahrnehmungen beim Absprung während des freien Falles, bei der Entfaltung, beim Herabschweben und bei der Landung stammen größtenteils von Ballonbeobachtern, die unter dem Druck des feindlichen Angriffs absprangen und infolge der naturgemäß geteilten Aufmerksamkeit kaum in der Lage waren, ruhige Beobachtungen zu machen, oder mindestens keine bestimmten Punkte im Auge hatten, auf die sie ihre Aufmerksamkeit richten konnten.

Ihre Schilderungen sind auch nicht in weiteren Kreisen bekanntgeworden. So hat sich, wenn auch ein Teil der Ballonbeobachter jetzt den Absprung nicht mehr für lebensgefährlich hält, doch die Ueberzeugung von der gänzlichen Ungefährlichkeit noch nicht so allgemein verbreitet, wie sie unbedingt notwendig ist, um den Absprung durch ängstliches Zaudern auch nicht nur um Sekunden zu verzögern, die verhängnisvoll werden können. Jede Verzögerung bringt die Gefahr mit sich, daß der Korb mit der brennenden Hülle auf den Fallschirm fällt, ehe dieser nach der entgegengesetzten Richtung wegschwebt, als der Ballon eingeholt wird.

Daß dieses Vertrauen noch nicht allgemein war, sah ich daraus, daß mir allgemein vom Absprung abgeraten wurde. Hauptsächlich wurden Bedenken geäußert, der Fallschirm könne sich vielleicht nicht entfalten.

Wer sich die Konstruktion des bei unserem Heere eingeführten Fallschirms, die Art, wie er zusammengelegt und verpackt werden muß, und seine Aufhängung am Korbe genau angesehen hat, kann keinen Zweifel mehr haben, daß er sich unbedingt entfalten muß. Voraussetzung ist natürlich, daß die Anweisungen genau befolgt werden und der Absprung nicht erst erfolgt, wenn der Korb des brennenden Ballons bereits selbst schnell fällt. Es ist auch — trotz der großen Zahl der Fälle, in denen der Fallschirm im Ernstfall benutzt wurde — noch nie vorgekommen, daß er sich nicht entfaltet hätte. Nur bei einigen Versuchen mit einer Sandpuppe ist die Entfaltung nicht eingetreten, weil der Schirm vorher naß geworden, dann gefroren war und die Stoffalten durch Vereisung aneinanderhafteten. Es ist selbstverständlich, daß sich jeder Ballonbeobachter vor dem Aufstieg von dem ordnungsmäßigen Zustand seines Fallschirms überzeugt.

Bei dem Fesselballon, aus dessen Korb ich absprang, war der Fallschirm in seiner unten offenen Verpackung an der Außenseite des Korbes angebracht. Man kann ihn auch an einem am Korbring angebrachten Galgen anhängen, doch hielt ich die Anbringung am Korbe für zweckmäßiger, da ein Hängenbleiben des beim Sprung sich herausziehenden Schirmes um so leichter vermieden wird, je tiefer der Fallschirm aufgehängt ist.

Als Aufhängegurt diente ein einfacher, 12 cm breiter, zusammenschnallbarer, vorn mit zwei eisernen Ringen zum Einhaken der Fallschirmleinen versehener Gürtel, ähnlich wie sie von Feuerwehrleuten und Telegraphenarbeitern gebraucht werden. Die Fallschirmleinen, die unten aus dem Fallschirmpaket hervorhängen und mit Haken versehen sind, werden schon vor dem Aufstieg in den Korb hineingenommen, um sie jederzeit sofort einhaken zu können.

Ueber die Frage, um welche Stelle des Körpers der Gürtel festgeschnallt werden muß, herrschten verschiedene Ansichten. Einige hielten es für zweckmäßig, ihn fest in Taillenhöhe umzuschnallen, andere hielten es für besser, ihn möglichst hoch um die Brust in Höhe der Schulterblätter anzulegen.

Nachdem ich mich durch Probeabwurf einer Sandpuppe von 60 kg überzeugt hatte, daß sie bei der ersten Art der Gurtbefestigung mit dem Oberkörper bald nach vorn, bald nach hinten überkippte, entschloß ich mich für die zweite Art.

Die zweite Frage war die, in welcher Richtung am besten abgesprungen wird. Die Mehrzahl hielt es für richtiger, sich mit den Beinen nach außen so auf den Korbrand zu setzen, daß die Beine neben dem Fallschirmpaket herunterhängen, und dann mit einer halben Drehung des Körpers sich über das Fallschirmpaket zu schwingen und mit der Vorderseite des Körpers über dieses hinweg abzuspringen. Auf diese Weise erreicht man, daß die Fallschirmleinen von den Haken vorn an der Brust vorbei klar nach oben gehen.

Ich hielt es für zweckmäßiger, mich direkt über das Fallschirmpaket auf den Korbrand zu setzen und zwischen den Leinen hindurch mit dem Rücken gegen den Ballonkorb hinunterzuspringen. Allerdings mußten bei dieser Art des Absprungs die Leinen von der Vorderseite der Brust unter den Armen hindurch nach hinten oben gehen. Ich hielt dies erstens für keinen Nachteil, da das Körpergewicht dann auch von den Achseln getragen wird, vor allem aber wollte ich sehen — was allerdings anderen wieder unangenehm ist —, wohin ich springe, und versuchen, auch während des freien Falles eine bestimmte Stelle im Gelände zu beobachten.

Wiederholt ist in Berichten erwähnt worden, daß man beim Herausspringen sich stark abstoßen oder herausschwingen solle, um dadurch den Schirm schneller zur Entfaltung zu bringen. Das starke Abstoßen oder Herausschwingen ist zweifellos zu empfehlen, weil dadurch ein Streifen des Schirmpakets oder des Korbes vermieden wird. Die Ansicht aber, daß sich dadurch der Schirm früher entfalte, halte ich aus folgenden Gründen für falsch:

Es ist nur möglich, sich eine Beschleunigung seitlich, nicht aber eine nach unten zu geben. Die hierdurch entstehende wagerechte Geschwindigkeit ist aber im Vergleich zu der bei Entfaltung des Schirmes herrschenden senkrechten Geschwindigkeit von ungefähr 30 m/sek. so gering, daß die bei ihrer Zusammensetzung resultierende Geschwindigkeit praktisch von dieser senkrechten Geschwindigkeit gar nicht abweicht. Daher ist es für die Schnelligkeit der Entwicklung des Schirms belanglos, ob man mit mehr oder weniger großem Schwung abspringt.

Ich ließ den Ballon auf etwa 500 m steigen.

Kurz vor dem Absprung machte ich im Korbe eine Pulszählung und Blutdruckmessung. Der Puls schlug in regelmäßiger Schlagfolge 144mal in der Minute gegen 78 Pulsschläge in der Ruhe. Der maximale Pulsdruck (v. Recklinghausensche Bezeichnung), am Oberarm in Herzhöhe mit dem v. Recklinghausenschen mittleren Tonometer oszillatorisch gemessen, war dagegen nur um 30 bis 35 cm Wassersäule gegen meinen maximalen Pulsdruck in körperlicher Ruhe und Gemütsruhe erhöht, und zwar auf 195 cm, während er bei mir im Flugzeug bei jedem Start auf mindestens 220 cm, einige Male sogar auf 240 cm, einmal einwandfrei auf 255 cm gestiegen war. Im Flugzeug hatte ich im Gegensatz zum Start im Ballon oder Luftschiff jedesmal, auch noch nach mehr als 65 Flügen, ein Gefühl der ängstlichen Unruhe, das sich wohl daraus erklärt, daß ich früher als Flugplatzarzt auf einem Schulplatze oft Zeuge von Startunfällen war. Ich muß bemerken, daß sich eine ängstliche oder schreckhafte Erregung bei mir in Blässe der Haut, also in einer Verengerung der Gefäße kenntlich macht. Inzwischen habe ich mich als Flugzeugbeobachter ausbilden lassen und allmählich das Sicherheits- und Ruhegefühl so weit wiedergefunden, daß der Blutdruck nie höher als 200 cm Wassersäule gemessen wurde.

Vor dem Absprung fühlte ich keinerlei ängstliche oder unangenehme Unruhe, außer der Ungeduld, daß die Vorbereitungen mir nicht schnell genug gingen, so daß die nur geringe Steigerung des Blutdrucks erklärlich ist; dagegen fühlte ich eine freudige gespannte Erwartung, etwa wie man sie auf der Jagd fühlt.

---

*) Der „Medizinischen Klinik", Berlin, 1917, Nr. 40, entnehmen wir die folgenden, für den Arzt wie für den Flieger und Freiballon-Fahrer besonders interessanten, wertvollen Ausführungen des als Arzt wie Sportsmann bekannten Herrn Verfassers.
Die Schriftleitung.

wenn man den gesuchten Bock endlich zum Schuß bekommt. Auch die wohlgemeinten Scherze einiger Kameraden, ob ich die Adresse „meiner Hinterbliebenen“ angegeben hätte, und die Aufforderung an den Photographen, bereits „an die Unfallstelle zu gehen“, und die ernsthafte Frage des Abteilungsarztes, ob ich irgendwelche Vorbereitungen befehle, beunruhigten mich nicht, wenn sie mir auch nicht gerade angenehm waren. Der Entschluß, abzuspringen, war mir nicht im geringsten schwer, zumal ich den Entschluß ja nicht erst im Korbe, sondern nach gründlicher Ueberlegung und guter Vorbereitung vorher gefaßt hatte.

Ueber die Empfindungen während des freien Falles herrschen vielfach ganz verwirrte Ansichten. Die meisten glauben, daß man das Bewußtsein verlieren müsse. Ein Ballonbeobachter, der infolge eines feindlichen Angriffs absprang, gab an, während des freien Falles bewußtlos gewesen zu sein. Ein anderer sagte aus (meiner Ansicht nach richtiger), daß er über die Zeit während des Falles keine Erinnerungen habe. Es ist nicht der geringste Grund vorhanden, das Bewußtsein zu verlieren, da es sich um durchaus keine großen Geschwindigkeiten handelt.

Sehen wir zunächst von dem Widerstand, den der fallende Körper in der Luft findet, ganz ab, so ergeben sich für Fallzeit, Fallraum und Fallgeschwindigkeit folgende Werte:

Tabelle 1.

Fallzeit	Fallraum	Fallgeschwindigkeit
1 Sekunde	5 m	10 m/sek.
2 Sekunden	20 m	20 m/sek.
3 Sekunden	45 m	30 m/sek.
4 Sekunden	80 m	40 m/sek.

Berechnen wir nun grob den Widerstand, den der senkrecht fallende menschliche Körper in der Luft findet, und betrachten wir den Körper als stumpf abgeschnittenen Zylinder mit Ellipsenquerschnitt von 60 cm größtem und 30 cm kleinstem Durchmesser und nehmen als ersten Faktor für einen zylindrischen Körper $\psi = 0{,}5$, als Faktor für die Dichte der Luft $\mu = 1/8$, so erhalten wir den Widerstand:

$$W = \psi \cdot \mu \cdot Fv^2 \text{ in Kilogramm.}$$

$$\psi = 0{,}5,$$

$$\mu = 1/8,$$

$$F = 0{,}3 \cdot 0{,}15 \cdot \pi = 0{,}14 \text{ m}^2,$$

$$W = 0{,}5 \cdot 1/8 \cdot 0{,}14 \cdot v^2 = 0{,}01 \, v^2.$$

Wir finden für Fallzeit, Fallraum, Fallgeschwindigkeit bei einem Gewicht von 75 kg folgende Werte:

Tabelle 2.

Fallzeit	Fallraum	Fallgeschwindigkeit
1 Sekunde	5 m	10 m/sek.
2 Sekunden	20 m	20 m/sek.
3 Sekunden	44 m	29 m/sek.
4 Sekunden	78 m	38 m/sek.

und sehen, daß bei der geringen Geschwindigkeit der ersten Sekunden der Widerstand keine wesentlichen Aenderungen macht. In Wirklichkeit ist der Widerstand etwas größer, da bei der Berechnung die Oberflächenreibung sowie vor allem der durch die allmähliche Entfaltung des Schirmes gegebene Widerstand vernachlässigt ist.

Da sich der Schirm nach 45 m Fallraum sicher voll entfaltet, wäre die Höchstgeschwindigkeit, die am Ende der dritten Sekunde nach einem Fallraum von 45 m besteht, wenn man vom Widerstand absieht, nur 30 m/sek. Kommt der Widerstand hinzu, so würden wir eine etwas größere Fallzeit, aber eine noch geringere Geschwindigkeit haben.

Eine Geschwindigkeit von 30 m/sek. ist aber nicht imstande, bei uns irgendwelche Störungen des Bewußtseins hervorzurufen, wie wir aus den Erfahrungen im Flugzeug wissen, dessen Horizontalgeschwindigkeit zwischen 40 bis 50 m/sek. und dessen Geschwindigkeit beim steilen Gleitflug auch mehr als 30 m/sek. beträgt.

Ein Einfluß der Fallgeschwindigkeit auf die Atmung kann auch deswegen nicht in Betracht kommen, weil bis zur vollen Entfaltung des Schirmes nur zwei bis höchstens vier Sekunden vergehen und in dieser Zeit überhaupt nur ein einziger Atemzug gestört werden könnte.

Ein Beobachter gab an, daß er während des Falles ein starkes Brausen gehört habe. Durch die Geschwindigkeit ist dieses Brausen, zumal der Widerstand nur gering ist, nicht zu erklären. Es ist auch nicht auf die jedem Flieger und Ballonfahrer bekannte, durch die Druckdifferenz der im Mittelohr enthaltenen Luft und der Außenluft bedingte Erscheinung des Druckes auf die Trommelfelle erklärbar, da die Luftdruckdifferenz innerhalb des kurzen Fallraums zu gering ist. Ich glaube vielmehr, daß es eine falsche Deutung des Geräusches war, das der sich entfaltende flatternde Schirm macht, oder daß das sausende Geräusch bloß in der Vorstellung bestand. Ich habe besonders darauf geachtet und kein Sausen gehört.

Eine Messung des Blutdrucks während des freien Falles war natürlich nicht ausführbar. Es ist aber möglich, sich durch theoretische Betrachtung der mechanischen Verhältnisse ein Bild von der Aenderung des Blutdrucks zu machen.

Ich sehe bei dieser Betrachtung von der psychischen Wirkung auf den Blutdruck ganz ab. Ich weise auch, da hierüber vielfach noch irrige Anschauungen herrschen, besonders darauf hin, daß der Luftdruck an sich — in den für Luftfahrer und Flieger in Betracht kommenden Höhen — und auch die Aenderung des Luftdrucks, so schnell sie auch einträte, nicht imstande ist, den Blutdruck zu verändern. Ich werde in einer späteren Arbeit darauf zurückkommen.

Daß die Aenderung des Luftdrucks auf die im Körper eingeschlossenen Gase in Darmkanal, Mittelohr, Stirn- und Kieferhöhlen einwirkt, wenn die Verbindung mit der Außenluft unterbrochen ist, ist bekannt und leicht erklärlich, kommt aber für die Aenderung des Blutdrucks nicht in Betracht.

Auch die Geschwindigkeit, mit der der menschliche Körper fortbewegt wird, sei es in wagerechter oder senkrechter oder irgendeiner anderen Richtung, hat keinen Einfluß auf den Blutdruck, solange die Geschwindigkeit gleichförmig ist. Der Mensch bewegt sich ja auch dauernd mit seinem Fahrzeug, dem Erdball, mit außerordentlich großer Geschwindigkeit, ohne daß sich dadurch sein Blutdruck ändert. Ueberhaupt sind ja, allgemein mechanisch ausgedrückt, die einwirkenden Kräfte bei Bewegung mit unveränderlicher Geschwindigkeit stets ebenso im Gleichgewicht, wie dies bei der Ruhe der Fall ist.

Eine Aenderung des Blutdrucks für die verschiedenen Stellen des Körpers tritt dagegen ein:

1. durch die Aenderung der Körperlage zur Senkrechten,
2. durch Aenderung der Körperhaltung,
3. durch Beschleunigung oder Verzögerung seiner Fortbewegung.

Legen wir für unsere Betrachtung, da wir ja die Einwirkung auf das Bewußtsein untersuchen wollen, die Blutdruckverhältnisse im Gehirn zugrunde.

Das Blut unterliegt, wie alle Teile unseres Körpers, dem Gesetz der Schwere. Der Blutdruck ist daher bei senkrechter Körperlage im Gehirn ein geringerer als in den Füßen. Da das Blut etwa das gleiche spezifische Gewicht hat wie Wasser, so ist der Blutdruck an jeder Stelle etwa um soviel Zentimeter Wassersäule höher oder niedriger als der Blutdruck in Herzhöhe, um wieviel Zentimeter sich diese Stelle unterhalb oder oberhalb der Herzhöhe befindet.

Diese Entfernung (der vertikale Abstand) ändert sich mit der Körperlage zur Senkrechten und mit der Körperhaltung. Für das Gehirn beträgt diese Entfernung bei senkrechter Körperlage bei einem Menschen von 175 cm Größe etwa 30 cm. Der Blutdruck würde also, wenn er in Herzhöhe 160 cm H_2O beträgt, im Gehirn nur 130 cm betragen, während er bei wagerechter Lage, in der das Gehirn in Herzhöhe liegt, 160 cm betragen würde.

Beim freien Fall hat der Körper eine gleichförmige Beschleunigung gleich 9,81 m/sek.², das heißt, er ist gewichtslos. Der Blutdruck ist überall im Körper ungefähr gleich (von der Reibung sehe ich ab), und zwar gleich dem Blutdruck in Herzhöhe, weil das Gewicht des Blutes, das vorher an den oberhalb der Herzhöhe gelegenen Stellen eine Herabsetzung, an den unterhalb gelegenen Stellen eine Steigerung hervorgerufen hatte, während des freien Falles außer Wirkung tritt. Der Blutdruck im Gehirn ist also während des gleichförmig beschleunigten freien Falles um etwa 30 cm höher als bei aufrechter Stellung in der Ruhe oder bei gleichbleibender Geschwindigkeit. Auch wenn der Körper sich überschlagen würde, könnte sich der Blutdruck, so-

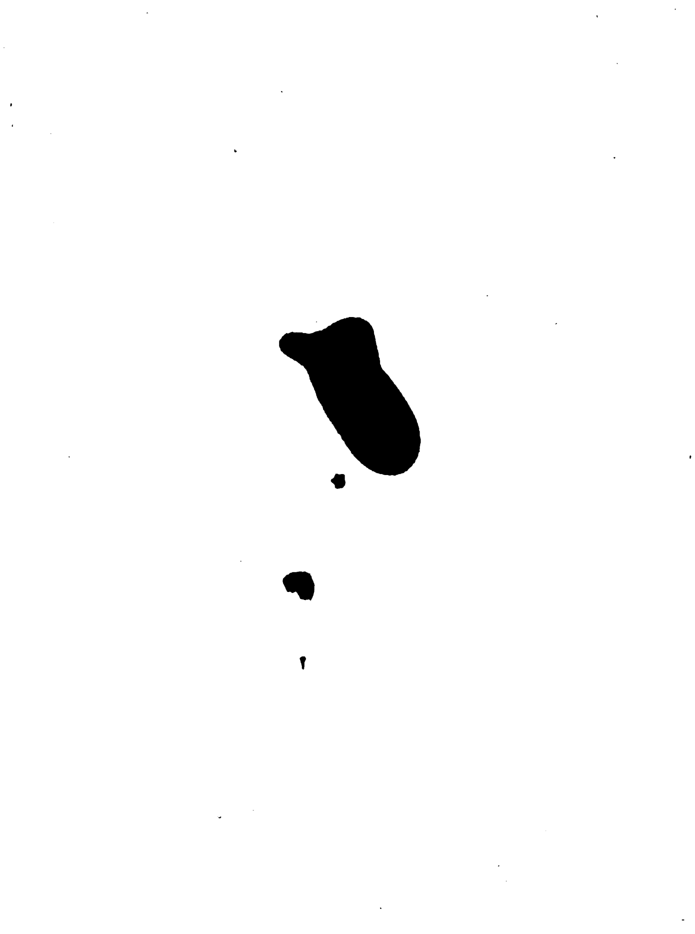


Abb. 1. Fallschirm hat sich noch nicht vollkommen entfaltet. Entfernung des Körpers vom oberen Korbrande etwa 25 m.

lange die Beschleunigung besteht, an keiner Stelle des Körpers ändern.

Auf die Geschwindigkeit, die beim freien Fall erreicht wird, kommt es nicht an. Selbst wenn sich der Fallschirm nicht bereits nach einigen Sekunden öffnen und sich die Geschwindigkeit erheblich steigern würde, würde der Blutdruck im Gehirn nicht weiter steigen, da ja die Beschleunigung die gleiche bleibt.

Die Steigerung des Blutdrucks im Gehirn um 30 cm ist aber durchaus nicht hoch im Verhältnis zu der Steigerung, der der Blutdruck häufig durch psychische Einflüsse ausgesetzt ist. Außerdem sind wir an diese Steigerung von 30 cm gewöhnt, da sie erstens auch bei wagerechter Körperlage und zweitens beim Herabspringen aus jeder beliebigen Höhe, z. B. von einem Stuhl oder beim schnellen Herabspringen einer Treppe, eintritt.

Wir sehen also, daß die Veränderung des Blutdrucks, die auf mechanischem Wege während des freien Falles bis zur Entfaltung des Fallschirmes zustande kommt, nicht die Ursache einer Bewußtseinsstörung werden kann.

Ich füge hinzu, daß die eben angestellte Berechnung nur für den Teil des freien Falles zutrifft, in dem die Beschleunigung noch nicht durch den Widerstand des fallenden Körpers in der Luft beeinträchtigt wird.

Dies ist aber für die kurze Zeit, bis sich der Fallschirm entfaltet, wie wir aus der Tabelle 2 gesehen haben, der Fall, da der Widerstand bis dahin nur gering ist.

Es ist leicht erklärlich, daß der obengenannte Beobachter glaubte, während des Falles bewußtlos gewesen zu sein, und der andere nichts mehr über die Zeit während des Falles bis zur Entfaltung des Schirms wußte, wenn man bedenkt, wie schwer es ist, in einem so eng begrenzten Zeitraum von zwei bis vier Sekunden das Vorhandensein seines Bewußtseins zu prüfen.

Ich habe während des Falles einen hölzernen Turm im Gelände, den ich beim Absprung ins Auge gefaßt hatte, dauernd mit den Augen festhalten können und hatte noch Zeit genug, mich währenddessen an dem eigenartigen Gefühl der Gewichtslosigkeit zu erfreuen und zu bedauern, daß ich, um meinen hölzernen Turm nicht aus den Augen zu verlieren, nicht nach dem sich entfaltenden Schirm sehen konnte.

Nach kurzer Zeit hörte ich es über mir flattern (Abb. 1) — eine Verlangsamung des Falles bemerkte ich nicht — und fühlte dann einen kurzen Ruck um die Brust und unter den Armen, der aber nicht schmerzhaft war; ich sah über mir den vollentfalteten Schirm und glaubte einen Augenblick in der Luft festzuhängen, und fühlte dann, daß ich hinabschwebte (Abb. 2). Das Gefühl des Schwebens war ähnlich dem Gefühl im fallenden Freiballon.

In der ersten auf die Entfaltung des Schirmes folgenden Zeit findet eine starke Verzögerung statt, indem die hohe, beim freien Falle erreichte Geschwindigkeit nunmehr durch den Widerstand des Schirmes in wenigen Sekunden auf den geringen Betrag, mit dem schließlich das Hinabschweben stattfindet, gebracht wird. Die verzögernde Kraft wurde mir ja auch durch den von dem Gurt ausgeübten Ruck und das Gefühl des Festhängens zum Bewußtsein gebracht. Während dieser kurzen Periode herrschen in dem Blut des fallenden Körpers Druckverhältnisse, wie wenn dasselbe ein größeres spezifisches Gewicht besäße, beziehungsweise wie wenn die Wassersäule höher wäre, als es tatsächlich der Fall ist. Der Blutdruck im Gehirn ist also niedriger als sonst, indem sich von dem vom Herzen hervorgebrachten Druck ein höherer Betrag subtrahiert.

Doch ist die hier auftretende Verzögerung sicherlich viel kleiner als beispielsweise diejenige, die beim Springen von größerer Höhe herab durch das Auftreffen auf den Boden entsteht. Im letzteren Falle wird ja eine beträchtliche Geschwindigkeit — z. B. beim Herabspringen aus 2 m Höhe eine solche von über 6 m/sek. — in der sehr kurzen Zeit, während welcher man den Sprung abfedert, auf den Betrag Null heruntergebracht. Die Erfahrung, daß bei einem solchen Sprung keinerlei Störung des Bewußtseins auftritt, führt zu dem Schluß, daß eine solche erst recht nicht durch die Verzögerung nach dem Entfalten des Fallschirms herbeigeführt werden kann.

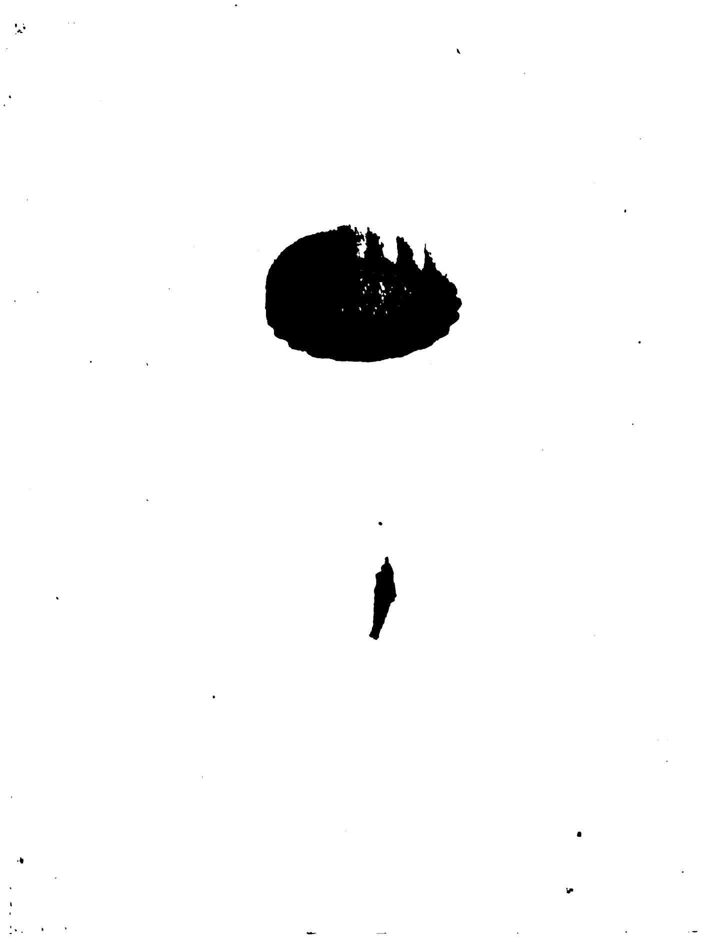


Abb 2. Fallschirm voll entfaltet. Entfernung des Körpers vom oberen Korbrande etwa 45 m.

Ich konnte, nachdem bei mir das gleichmäßige Hinabschweben eingetreten war, die Geschwindigkeit, mit der dies stattfand, einigermaßen schätzen.

Nach dem Grade des Ohrdrucks beziehungsweise nach der Häufigkeit des Bedürfnisses, durch willkürliche Tubenöffnung den Druckausgleich zwischen Mittelohr und Außenluft herzustellen, wodurch jeder Ballonfahrer, der viel gefahren ist, die Fallgeschwindigkeit ziemlich sicher schätzen kann, und nach dem Luftzug im Gesicht glaubte ich, mit 3 m/sek. zu fallen. Ich griff dann über die Leinen, die unter meinen Achseln hindurchgingen, und ließ sie nach vorn gleiten (siehe Abb. 2).

Eine Unbequemlichkeit durch den Gurt habe ich nicht empfunden, wohl weil ich eine pelzgefütterte Lederjacke darunter hatte.

Ich setzte dann meine Mütze, die ich zu verlieren glaubte, fest, zog einen meiner Pelzhandschuhe, die ich in Erwartung einer Baumlandung angezogen hatte, aus, um meinen Puls zu fühlen (die Zahl schien mir unverändert), zog dann den Handschuh wieder an und beobachtete, wie die Leute der Abteilung an die vermutliche Landungsstelle liefen.

Ich hatte das Gefühl, daß man bequem hätte eine Postkarte schreiben können.

In etwa 250 m Höhe kam ich in eine bewegtere Luftschicht und begann mit dem Schirm zu schaukeln. Ich schätze den gesamten Schwingungswinkel auf etwa 40°, die Untenstehenden schätzten ihn auf doppelt so hoch. Die Schwankungen waren an und für sich nicht unangenehm. Sie beunruhigten mich jedoch einen Augenblick deshalb, weil ich mir sagte, daß, wenn ich schräg aufsetzte, ich nicht genug abfedern und ziemlich hart landen könnte.

Da ich unter mir Wald sah, setzte ich meine unzerbrechliche Triplexbrille zurecht, um meine Augen vor Zweigen zu schützen. Der Fall beschleunigte sich inzwischen ziemlich erheblich, was auf die starke Erwärmung der Luft über dem Boden an dem sehr heißen Tage zurückzuführen war, und betrug etwa 4 bis 5 m/sek.

Ich kam noch über das Waldstück hinweg auf ebenes Oedland und federte durch leichte Kniebeuge so ab, daß ich nur einen mäßigen Stoß im Rücken verspürte, etwa als wenn man aus einer Höhe von 120 cm zu Boden springt. Ich blieb stehen. Die Zeit zwischen Absprung und Landung betrug kaum drei Minuten.

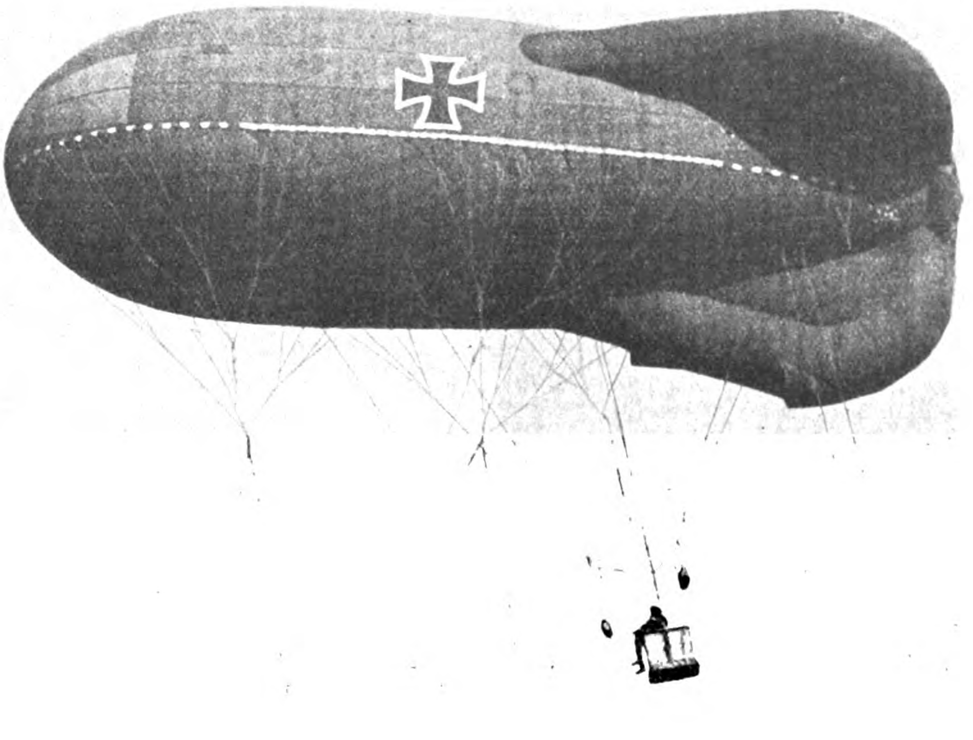
Jetzt begann der Kampf mit dem Fallschirm, der trotz mäßigen Bodenwindes mit mir durchgehen wollte. Wenige Schritte schnellen Laufens auf den Schirm zu entspannten die Leinen und ließen den Schirm zusammenfallen.

Eine erneute Pulszählung ergab 164 Schläge in der Minute, also eine Verdoppelung der Schläge meines Ruhepulses.

Der maximale Pulsdruck am Oberarm in Herzhöhe war nur 180 cm Wassersäule und ging nach zehn Minuten auf 160 cm zurück.

Irgendwelches Unruhegefühl war natürlich nicht vorhanden, dagegen war meine Stimmung freudig gehoben, wie nach dem Gelingen einer außergewöhnlichen Arbeit. Die Pulszahl betrug noch nach einer Stunde 104 und ging erst nach mehr als zwei Stunden auf 78 in der Minute zurück.

Die Empfindung, während des Hinabschwebens nach unten aus dem Gurt hinausrutschen zu können, über die ein anderer Beobachter klagte, hatte ich nicht, vielleicht weil sich die Lederpelzjoppe über dem Gurt etwas gestaut hatte und ein Hochrutschen des Gurtes über die Falten gar nicht möglich war. Inzwischen ist der Gurt wesentlich vervollkommnet worden.



Augenblicks-Aufnahme eines deutschen Fesselballons, dessen Beobachter im Begriff ist, bei einem Fliegerangriff aus dem Korbe abzuspringen.

GNÔME-ZWEITAKT- UND EINVENTILMOTOREN.

Trotzdem der normale Umlaufmotor der Gnôme-Werke in Frankreich und im Auslande viele Erfolge erzielt hat, sind die französischen Konstrukteure doch bemüht gewesen, neue Wege herauszufinden, auf denen sich dem Problem des leichten Flugmotors näherkommen läßt. So ist z. B. in weiten Kreisen nicht bekannt, daß die Gnôme-Werke in der Zeit vor dem Kriege ihre Aufmerksamkeit sehr ernsthaft dem Zweitaktmotor zuwandten. Die Bauart dieses interessanten Motors ist aus Abb. 1—4 zu ersehen, welche schematisch einen Schnitt durch den Zylinder eines Radialmotors darstellt. Es ist ein langer, rohrförmiger Führungskolben vorhanden, der durch eine Scheidewand in zwei Kammern A und B geteilt ist; das Innere der Kammer A steht durch Löcher C und die Kammer B durch Löcher D mit dem Außenraum in Verbindung. Das obere Ende des Kolbens ist über die obere Wand der Kammer A hinaus verlängert und mit Ausschnitten F versehen. Etwa in der Mitte des rohrförmigen Kolbenkörpers sitzt eine kreisförmige Platte E, welche den eigentlichen Kolben bildet, auf den die Explosion wirkt. Diese Kolbenscheibe E bewegt sich in einem großen Zylinder H, der sich oben und unten an den kleinen Führungszylinder für den Rohrkolben anschließt. Das untere Ende des Zylinders H ist bei K etwas erweitert, um beim Ende des Abwärtshubes vom Kolben E zwischen diesem und der Zylinderwand einen Ringraum frei zu lassen.

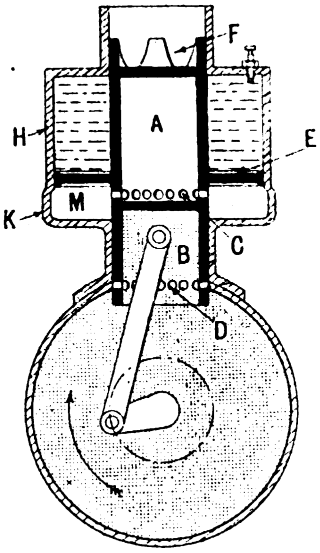


Abb. 1.

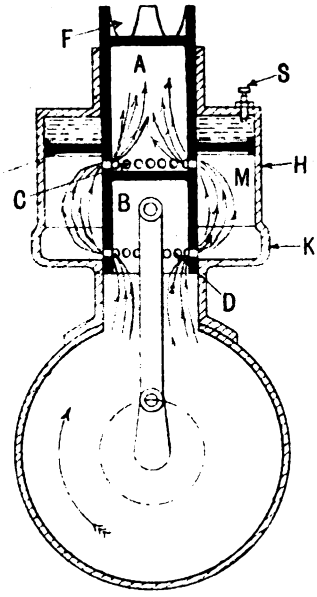


Abb. 2.

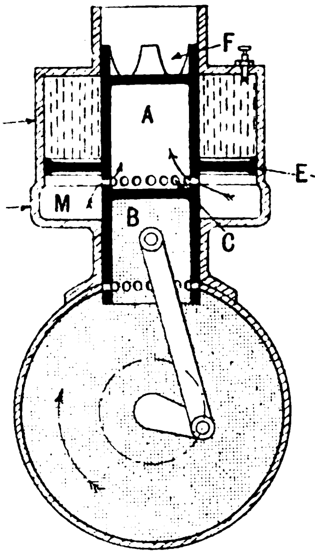


Abb. 3.

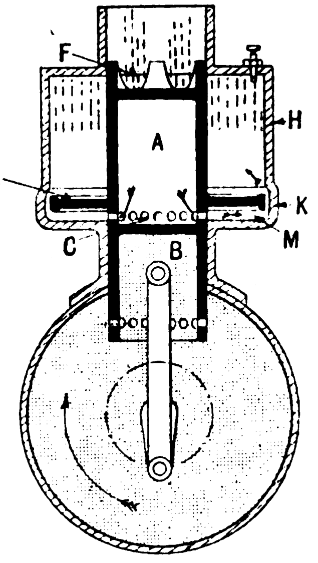


Abb. 4.

Die Wirkungsweise ist folgende: Wenn der Kolben E in seinem Zylinder H aufsteigt und das über ihm befindliche Gasgemisch komprimiert, vgl. Abb. 1, wird gleichzeitig das Volumen M unter dem Kolben E vergrößert, bis er die in Abb. 2 gezeichnete Stellung einnimmt. Wie aus Abb. 1 zu ersehen, steht die Kammer A des Kolbens durch Löcher C mit diesem Raum M in Verbindung, also wird beim Aufwärtshube des Kolbens in beiden Räumen M und A ein teilweises Vakuum entstehen. Erreicht nun der Kolben E seinen oberen Totpunkt (vgl. Abb. 2), so werden die Löcher D im unteren Ende B des Kolens freigelegt und Gasgemisch aus dem Kurbelkasten tritt ein, bis die Kammern A und M gefüllt sind und atmosphärischen Druck annehmen. Wenn jetzt an der Zündkerze S der Funke überspringt und die Explosion stattfindet, wird der Kolben E nach unten getrieben (vgl. Abb. 3), wodurch das Gasgemisch aus Raum M nach Kammer A gedrückt wird.

Der Kolben E hat nun seinen unteren Totpunkt erreicht (vgl. Abb. 4), und legt die Auspuffschlitze F am oberen Kolbenende frei, wo die Abgase austreten; außerdem befindet sich der Kolben E in dem erweiterten Zylinderraum K und das komprimierte Gasgemisch in A und M strömt durch den ringförmigen Raum zwischen Zylinder K und Kolben E nach dem Verbrennungsraum, wo es die noch verbleibenden Auspuffgase vertreibt. Darauf beginnt der Kolben E wieder seinen Aufwärtshub, wie in Abb. 1 dargestellt.

Schon aus dieser kurzen Beschreibung ersieht man sehr bemerkenswerte Punkte, doch zeigen sich auch einige nicht unbeträchtliche Schwierigkeiten; so wird z. B. von der Größe und Form der Löcher D und Ausschnitte F der Wirkungsgrad des Motors im wesentlichen abhängen, da sie nur verhältnismäßig kurze Zeit offen sind. Im ganzen müssen die Schwierigkeiten doch überwogen haben, denn der Motor ist anscheinend über das Versuchsstadium nicht hinausgekommen.

Anders verhält es sich dagegen mit dem Einventil-Umlaufmotor, der kurz vor dem Kriege fertiggestellt wurde und während des Krieges bei zahlreichen französischen Flugzeugen zur Verwendung kam; wie bekannt, waren die im Kolbenboden unzugänglich angeordneten Saugventile des ersten Gnôme-Motors eine ständige Quelle der Besorgnis für die Flieger, welche nie wußten, in welchem Zustande sich dieses Saugventil befand. Um diesen Nachteil zu vermeiden, ist bei dem neuen Motor das Saugventil ganz fortgelassen und jeder Zylinder hat nur ein einziges Ventil, welches im Zylinderkopf sitzt. Abb. 5—9 zeigen einen schematischen Schnitt durch einen Zylinder des Motors während der verschiedenen Teile des Kreisprozesses. Wie ersichtlich, sitzt das Ventil E oben im Zylinderkopf und der Kurbelkasten, in welchen das Gasgemisch eintritt, steht mit dem Zylinder durch einen Nebenkanal A und Schlitze in der Zylinderwand in Verbindung. Am Ende des Saughubes legt der Kolben die Oeffnungen des Kanals A nach dem Zylinder zu frei (vgl. Abb. 6) und stellt so die Verbindung zwischen dem Innern des Kurbelkastens und dem Verbrennungsraum her. Ein derartiges Verfahren wurde als Hilfsauspuff bei Kraftwagen- und Flugmotoren verwandt, seine Anwendung für die Gaszuführung ist dagegen nicht ohne Schwierigkeiten.

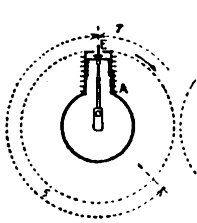


Abb. 5.

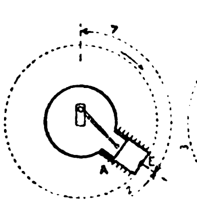


Abb. 6.

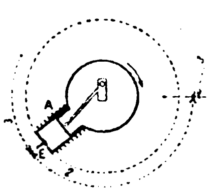


Abb. 7.

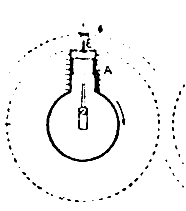


Abb. 8.

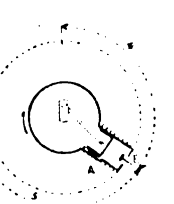


Abb. 9.

Das Ansaugen (in den Abb. durch Kreisbogen 1 bezeichnet) beginnt nämlich, wenn der Kolben noch im oberen Totpunkt steht (vgl. Abb. 5) und die Schlitze A für den Gaszutritt werden erst bei der Stellung Abb. 6 geöffnet. Andererseits werden die Gaszuführungsschlitze A nicht nur am unteren Ende des Saughubes 1 geöffnet, sondern sie öffnen sich auch am unteren Ende des Explosionshubes 4 (vgl. Abb. 9) und verbinden den mit glühend heißen Gasen gefüllten Verbrennungsraum mit dem Kurbelkasten, welcher mit Benzinluftgemisch angefüllt ist. Man könnte hiergegen einwenden, daß große Feuersgefahr vorliege, dem ist aber nicht so. Einmal hat das Ventil E sehr großen Durchmesser und bleibt offen bis genau zu dem Augenblick, wo der Kolben die Einlaßschlitze A freilegt. Infolge des großen Ventildurchmessers entfliehen die heißen Gase leicht, und beim Freilegen der Schlitze A sind die Gase schon in Bewegung nach Ventil E zu und ein Zurückströmen nach dem Kurbelkasten ist unmöglich, da die Fliehkraft des sich schnell drehenden Motors die Gase mit Gewalt nach außen und zum Ventil E hinauspreßt. Sollten doch heiße Gase in den Kurbelkasten eindringen oder sonst eine direkte Berührung mit dem frischen Gasgemisch stattfinden, so tritt keine Entzündung ein, weil das Gasgemisch viel zu benzinreich ist. Aus demselben Grunde dient auch das Ventil E nicht nur dem Auspuff, sondern auch der Luftzuführung, so daß die eigentliche Gemischbildung im Zylinder vor sich geht.

Beim Ansaugen des neuen Gnôme-Motors sind also zwei Perioden zu unterscheiden, nämlich die Zuführung von Luft durch Ventil E (vgl. Kreisbogen 1 in Abb. 5 und 6, sodann die Zuführung eines sehr reichen Gasgemisches aus dem Kurbelkasten durch die Schlitze A (vgl. Kreisbogen 2 in Abb. 6 und 7). Hieran schließen sich wie üblich an Kompression (Kreisbogen 3 in Abb. 7 und 8), Explosion (Kreisbogen 4 in Abb. 8 und 9) sowie Auspuff (Kreisbogen 5 in Abb. 9 und 5).

Ein normaler Vergaser ist bei diesem Motor nicht vorgesehen; er wird ersetzt durch eine Spritzdüse, in welche eine vom Motor betriebene Benzinpumpe fördert, wie beim Wright-Motor, und im Kurbelkasten ein sehr reiches Gasgemisch bildet. Die zur Verdünnung nötige Luft tritt durch die Propellernabe und die hohle Kurbelwelle in den Kurbelkasten ein (vgl. Abb. 10); hier würde im unwahrscheinlichen Falle einer Entzündung des Gasgemisches im Kurbelkasten auch die gefährliche Flamme austreten und durch den Luftzug des Propellers selbst schnell zerstreut und vernichtet werden. Neben der Benzinpumpe sitzt die Oelpumpe, welche durch die abgebildete Leitung in der hohlen Kurbelwelle die Wellen- und Stangenlager sowie durch die hohle Kolbenstange nach den Kolbenbolzen führt. An den Ventilstangen sind kleine Becher vorgesehen, die den Kopf der Ventilstößel umfassen und etwa hinabgeschleudertes Oel durch die hohle Ventilstange nach den Schwinghebeln am Zylinderkopf leiten. In Abb. 10 sind die Schlitze A und das Ventil E deutlich zu sehen, ebenso die Zündkerze; der Hub der Ventile kann durch Regulierungssektor und unten sichtbares Gestänge verstellt werden, womit die Drehzahl des Motors geändert wird. Der Motor kann beim Langsamlauf bis auf 200 Umdrehungen in der Minute hinuntergebracht werden, und da die Ventile E ständig durch den vorbeistreichenden Luftstrom gekühlt werden, so ist ihre Lebensdauer entsprechend verlängert. Auch wird durch die Bildung des Gasgemisches in dem ziemlich warmen Kurbelkasten die lästige Reifbildung unterdrückt.

Diese Motoren werden mit Bohrung von 110 mm und Hub von 150 mm und 7 bzw. 9 Zylindern bei einer Leistung von 80 bzw. 100 PS gebaut.

D.

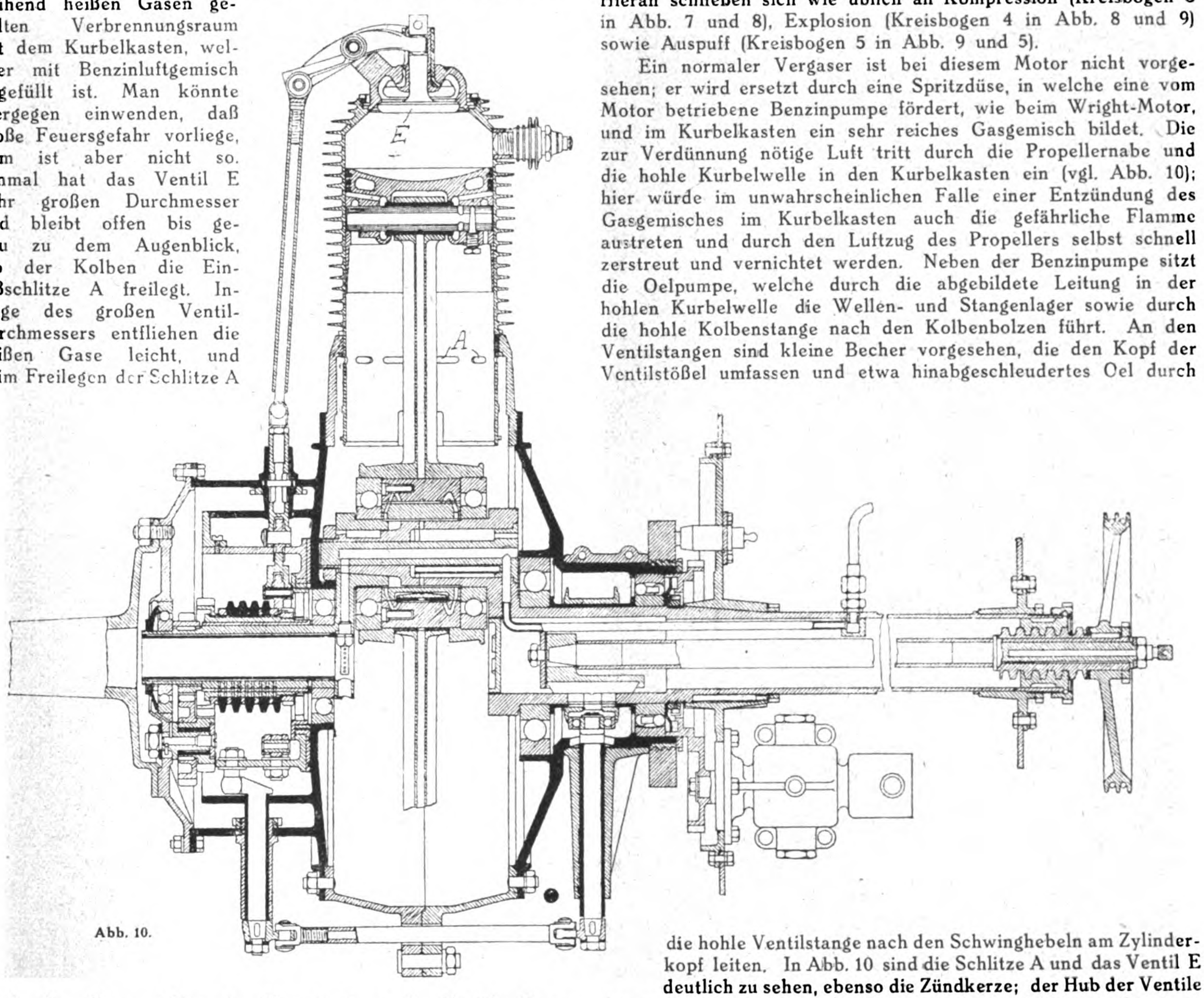


Abb. 10.

Ueber die Stärke der deutschen Luftstreitkräfte ergehen sich die Franzosen in den abenteuerlichsten Vermutungen. In der Mitte der Ansätze ungefähr hält sich eine französische Monatsschrift mit folgenden Behauptungen: Im ganzen besäßen die Deutschen 273 Fliegergeschwader mit 2500 Flugzeugen. Davon sollen 100 Geschwader im Dienste der Artillerie stehen, 80 wären Beobachtungs-, 23 Bombardierungs-, 40 Jagd- und 30 Kampfgeschwader. Das Geschwader wird zu neun Einheiten angesetzt. Jedenfalls aber wird einmütig behauptet, die Deutschen machten alle Anstrengungen im Flugzeugbau, und die Franzosen müßten alle Mittel anwenden, um die „Vorherrschaft in der Luft" zu behaupten.

Die Vereinigten Staaten beteiligen sich mit ihrer Lufthilfe einstweilen immer noch auf dem Papier. Wie „Havas" meldet, hat das amerikanische Hauptquartier einen Aktionsplan für den Flugdienst aufgestellt und zahlreiche europäische Lenker nach den Vereinigten Staaten zur Ausbildung eines Teiles der amerikanischen Fliegertruppen abgeordnet. Eine ähnliche Meldung in der Entente-Presse ist die Nachricht, daß Miß Ruth Law, die bekanntlich die Strecke New York—San Francisco in einem Curtiß-Zweidecker zurückgelegt haben soll und deren Bild mit ihrem Hunde „Poilu" gegenwärtig die Runde durch die französischen Blätter macht, sich für den Fliegerdienst an der Front angemeldet habe.

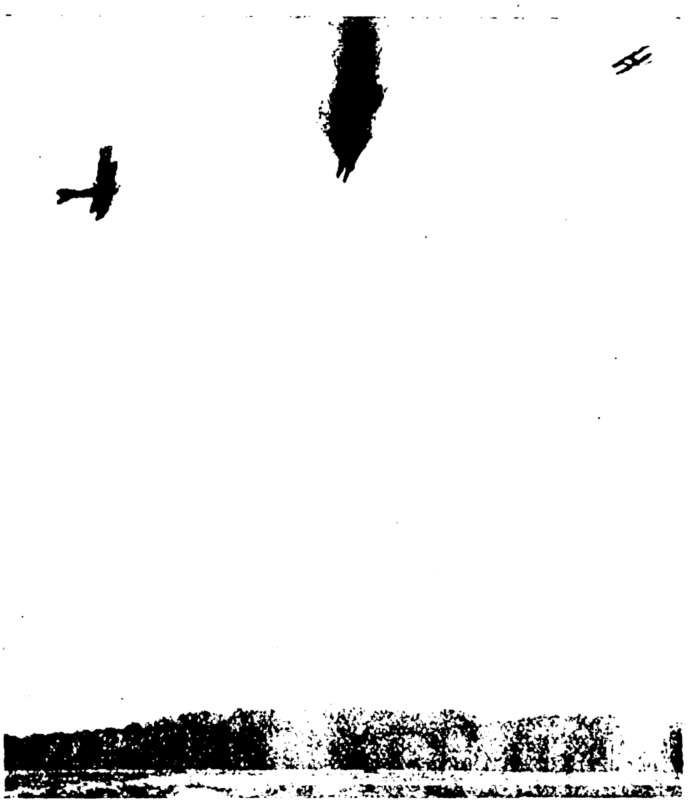
DAS FLUGWESEN NORWEGENS.

Von Benno Werner.

Die Flugtechnik Norwegens ist bei weitem nicht so gut ententwickelt als die der beiden anderen skandinavischen Staaten Schweden und Dänemark. Da Norwegen eine eigene Flugindustrie fast gar nicht besitzt, so bezog das Heer fast alle seine Flugzeuge aus Frankreich. Es sind vorwiegend Henri- und Maurice-Farman-Doppeldecker aus den Pariser Farman-Werken und Blériot-Eindecker, erbaut von den Flugzeugwerken von Louis Blériot in Paris.

Die norwegische Marineverwaltung verfügt über einen deutschen Wasser-Eindecker und außerdem noch über einige norwegische Fabrikate.

Früher besaß die norwegische Heeresverwaltung eine Flugzeug-Reparatur-Werkstätte, welche in den Straßenbahnschuppen der Christiania-Straßenbahn-Gesellschaft untergebracht war. Allmählich erwies sich diese Flugzeug-Reparatur-Werkstätte aber doch als etwas zu dürftig und zu eng, und so beschloß der norwegische Kriegsrat, eine neue, größere Flugzeug-Werkstätte mit einem Kostenaufwand von 130 000 Kr. zu erbauen. Dieses neue, große Flugzeugwerk wurde unweit des Flugplatzes von Kjeller errichtet. Es verfügt über modern ausgestattete Holz- und Metallbearbeitungs-Werkstätten, einen Trockenraum für Holz und sogar über eine Vernicklungsanlage. In dem Montageschuppen können gleichzeitig vier Flugzeuge montiert werden.



(W. Ruge, Berlin.)

Im Luftkampf brennend abgeschossener Farman-Doppeldecker.

Die norwegische Marineverwaltung besitzt in Hosten seine besondere Marine-Flugzeugfabrik, in welcher Reparaturen an Marineflugzeugen vorgenommen werden und auch einige neue Wasserflugzeuge erbaut wurden.

So sucht Norwegen, sich ganz vom Ausland unabhängig zu machen. Deutschland und Frankreich liefern seit Kriegsausbruch keine Flugzeuge mehr und so kam für Lieferungen von Flugzeugen, Ersatzteilen und Flugmotoren nur noch Amerika in Betracht. Anfangs wurden von dort aus auch von den Curtiß-Werken Flugmotoren und Flugzeuge geliefert, aber trotzdem sucht Norwegen jetzt, seinen Bedarf an Flugzeugen selbst zu decken. Da nun Norwegen eine eigene Flugzeugindustrie nicht besitzt, so sah sich der Staat genötigt, eigene Flugzeugwerke zu gründen. Aus Amerika werden nur noch sehr selten Flugzeuge bezogen, ebenso aus den anderen Staaten, mit Ausnahme Schwedens, welches hin und wieder mit einigen Flugzeugen, Flugmotoren oder Ersatzteilen aushilft.

Norwegen besitzt ziemlich wenig Flugzeugführer, welche aber teilweise recht nette Flugleistungen zu verzeichnen haben. Oberleutnant Dons und Leutnant Trygyve Gran benützten Wasserflugzeuge, während Christian Lie und Roald Amundsen auf Landflugzeugen fliegen. Oberleutnant Dons wurde durch verschiedene wohlgelungene Flüge auf einem von der Marineverwaltung Norwegens aus Deutschland bezogenen Wasserflugzeug vor dem Kriege bekannt. Es handelt sich um einen Eindecker mit zwei Schwimmern, welcher mit einem 100 PS leistenden, feststehenden Flugmotor mit Wasserkühlung ausgerüstet war.

Ingenieur Christian Lie aus Christiania benutzt ebenfalls ein deutsches Flugzeug zu seinen Flügen, und zwar einen Grade-Eindecker mit luftgekühltem Grade-Standmotor. Lie lernte vor mehreren Jahren bei Hans Grade in Bork in der Mark das Fliegen und betätigte sich erfolgreich als Herrenflieger in Norwegen.

Auch Kapitän Roald Amundsen, der kühne Entdecker des Südpols, besitzt zwei deutsche Flugzeuge. Er kaufte sie in Johannisthal mit Dr. Filchner für seine neue Polar-Expedition. Es waren 2 deutsche Doppeldecker mit hinten liegendem Propeller. Außerdem erwarb Amundsen in Frankreich noch einen Maurice-Farman-Doppeldecker, erbaut in den Farman-Werken zu Billancourt.

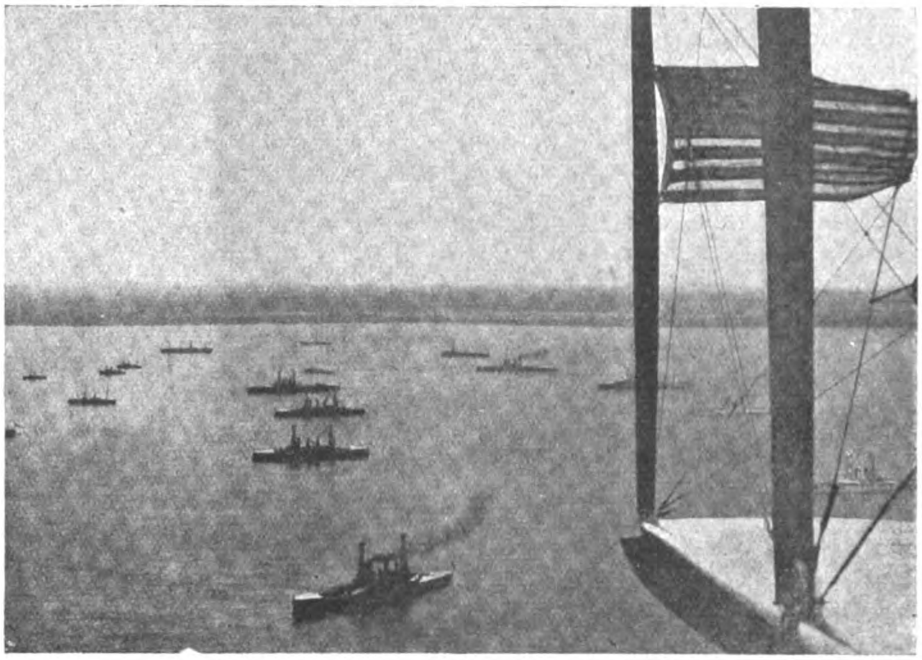
Bekanntlich ließ sich Amundsen vor dem Krieg selbst zum Flugzeugführer ausbilden. Beim Ausbruch des Weltkrieges stellte er sofort seinen Maurice-Farman-Doppeldecker der norwegischen Heeresverwaltung zur Verfügung und trat als Militärflieger in das norwegische Fliegerkorps ein.

Leutnant Trygyve Gran wurde schon vor dem Krieg durch seinen Nordseeflug auf einem Blériot-Eindecker bekannt. Diesen kaufte die Regierung beim Kriegsausbruch an.

Leutnant Gran erhielt im Kriege eine ganz neue Aufgabe. Er muß nämlich den Wachdienst in den Schären versehen. Auf seinem kleinen Blériot-Eindecker fliegt er täglich die norwegischen Küsten und das neutrale Seegebiet Norwegens ab und späht nach Kriegsschiffen und Unterseebooten der kriegführenden Mächte aus, um sie aus den neutralen Gewässern zu vertreiben. Zum Aufstieg- und Landungsplatz wählte er einen schmalen, nicht sehr langen, sandigen Küstenstreifen. Von hier steigt er mit seinem Beobachter bei jedem Wind und Wetter auf, wenn ihm von den Küstenwachen am Strande etwas Verdächtiges auf dem Meere gemeldet wird. Er begibt sich dann gleich auf die Suche nach dem fremden Ruhestörer. Hat er nun tief unter sich in den Fluten ein Kriegsschiff entdeckt und festgestellt, daß es sich um ein fremdes Fahrzeug handelt, so geht er in steilem Gleitflug herab, um es zu umkreisen. Sein Eindecker ist unter den Tragflächen mit den norwegischen Landesfarben grell bemalt und am Schwanz hinter dem Seitensteuer flattert die norwegische Kriegsflagge im Winde. Das Umkreisen des fremden Eindringlings genügt meistens schon, um letzterem klar zu machen, daß es sich auf neutralem Gebiet befindet. Oft genügt auch das bloße Geräusch des Motors schon dazu, ihn zu verjagen. Leutnant Gran hat bei diesem Wachdienst begreiflicherweise ziemlich viel zu tun, denn seit Kriegsausbruch üben die norwegischen Gewässer auf Kriegsfahrzeuge aller Art, ebenso wie die der anderen neutralen Staaten, große Anziehungskraft aus und Leutnant Gran hat schon große Uebung darin, da er ja dieses Amt als Wachtposten in der Luft schon seit Kriegsausbruch versieht.

Die norwegische Regierung begriff im Kriege ganz die Bedeutung des Militärluftfahrzeugs zur Verteidigung und zum Angriffskrieg. In einem kleinen gebirgigen Lande, wie es Norwegen ist, mußte sie zweifellos dem kleinen, schnellen Flugzeug den Vorzug geben. So ist sie nun bemüht, dauernd neue Flugzeugtypen anzukaufen und neue Flugzeugführer und Beobachter auszubilden. Wenn es ihr hier auch noch nicht so schnell gelingen wird, sich gute Flieger heranzubilden und für sie wirklich brauchbare Kriegsmaschinen, keine einfachen „Schönwetterflugzeuge", zu erhalten, so ist sie doch, darin kräftig vom Volke unterstützt, auf dem richtigen Wege, eine norwegische Fliegertruppe zu bilden. Allerdings muten uns die norwegischen Flugzeuge heute größtenteils noch etwas veraltet an und auch die Leistungen der norwegischen Heeres- und Zivilflieger scheinen uns in die Anfänge unserer deutschen Fliegerei zurückzuversetzen. Aber der jungen norwegischen Flugtechnik fehlt die Erfahrung und die ist im Flugwesen nötig und muß erst langsam erkauft werden.

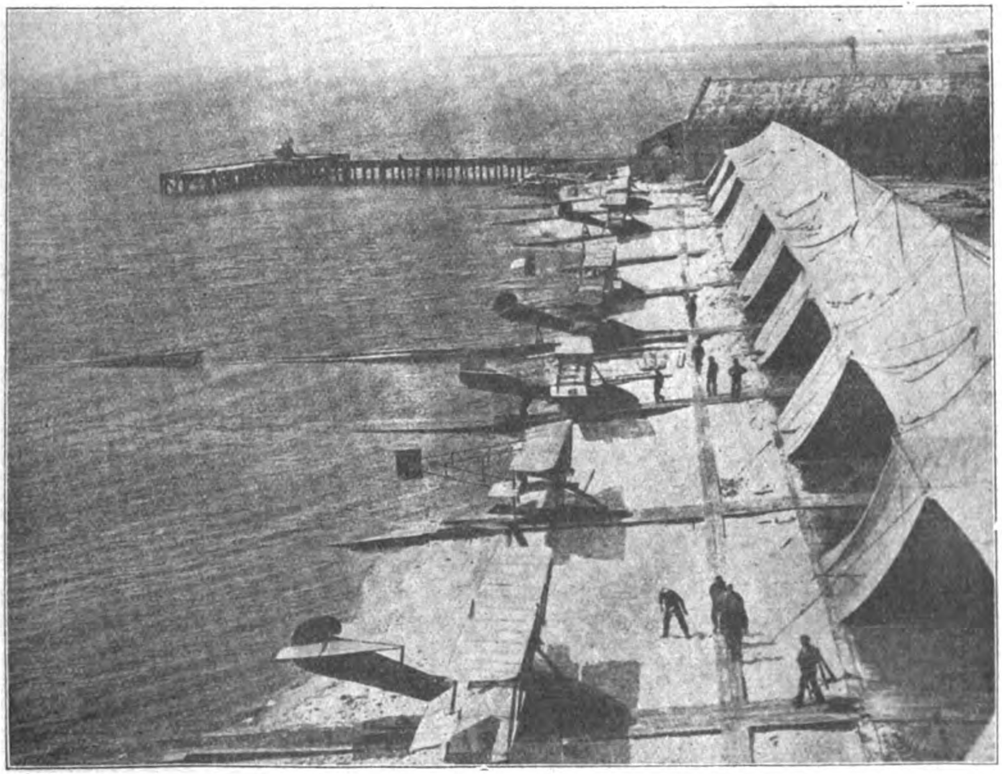
H. Valentine, der ehemalige Vorsitzende des amerikanischen Aero-Clubs, hat dem Verband in seinem Testament die Summe von 10 000 Dollars zugewiesen, die zur Ausschreibung eines Preises oder von Preisen zur Erlangung eines anderen Luftfahrt-Betriebsstoffs als Benzin bestimmt ist. Eine andere Erfindung auf dem Gebiete der Luftfahrt, die mit dem Namen Edison verknüpft ist, wird bereits als Tatsache gemeldet. Die Westinghouse Co. in Washington hat sich vertraglich gegenüber Edison verpflichtet, diese Erfindung auszubauen, die als die wichtigste Kriegserfindung erklärt wird, die die Welt je gekannt hat (!?). Es wird eine Fabrik gebaut und unter militärische Bewachung gestellt. Die tausend Arbeiter müssen sich verpflichten, zehn Monate lang mit der Außenwelt in keinerlei Verbindung zu treten und auch auf den Besuch ihrer Angehörigen zu verzichten. Nach anderen Meldungen soll es sich bei der Erfindung nicht um etwas Luftfahrtliches, sondern um ein Mittel zur Abwehr der Tauchbootgefahr handeln.



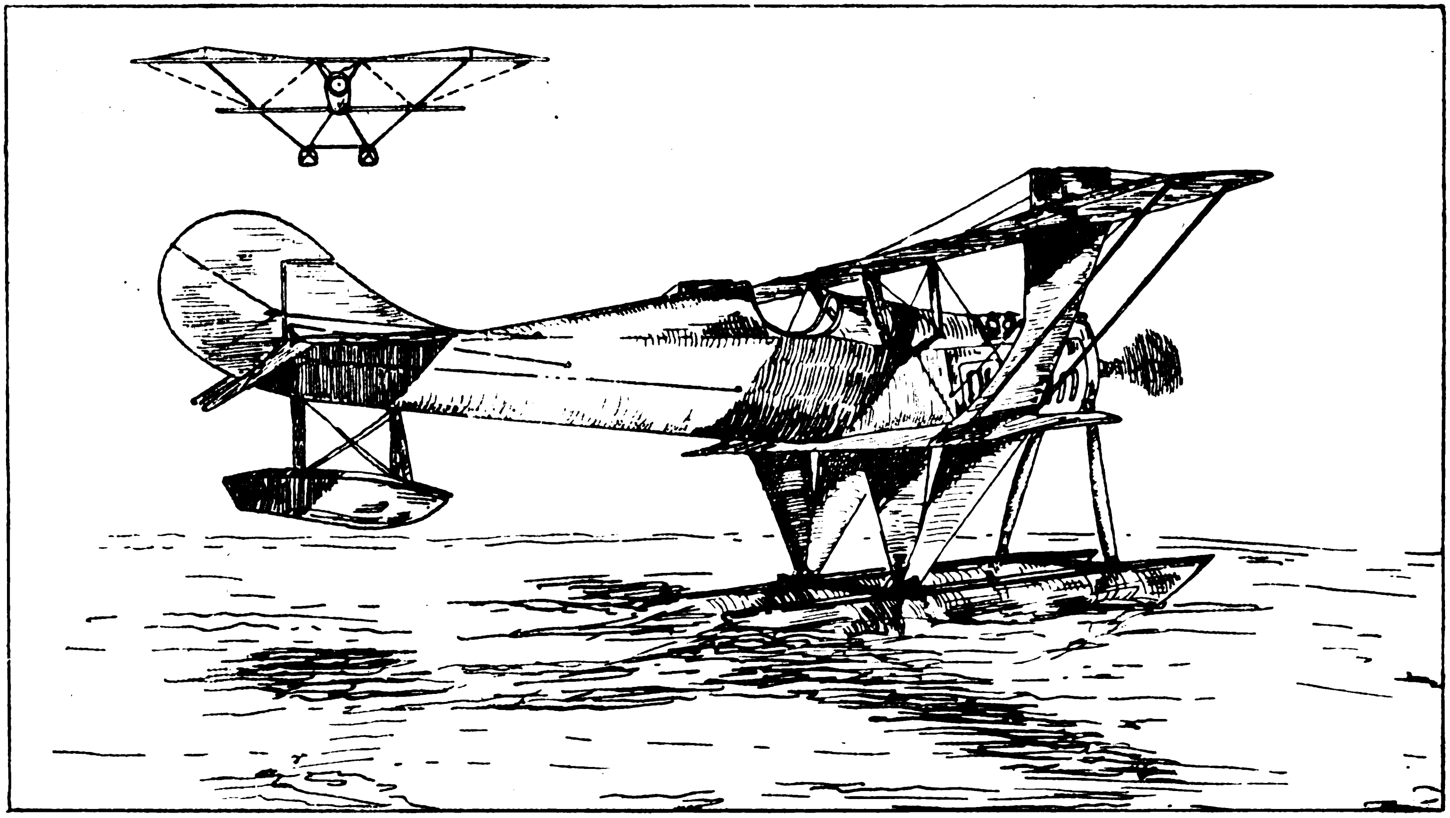
Blick auf ein amerikanisches Geschwader im Hafen vom Flugzeug aus.

Der Amerikanische Automobil-Club hat die Summe von 10 000 Dollars bereitgestellt zur Schaffung einer Medaille für die amerikanischen Flieger, die sich in Europa auszeichnen, und zur Ausfindigmachung solcher Flieger ein Informationsbüro in Paris eröffnet.

Für den Küstenschutz der Vereinigten Staaten gegen Luftangriffe hat das Marinesekretariat sechzehn lenkbare Luftschiffe in Auftrag gegeben, die bei 46 m Länge und 9.30 m Durchmesser mit einem einzigen Motor von 100 PS in der Stunde 72 km (?) zurücklegen und sich zehn Stunden in der Luft halten sollen. Der Preis beträgt je 40 000 Dollars. Es handelt sich um unstarre Schiffe, die über einem festen Kiel aufgebaut und mit einer Gondel für bloß zwei Personen ausgestattet sind. Bei einem Eigengewicht von 1500 kg und 2300 Kubikmeter Inhalt können 850 kg Nutzlast befördert werden: Lenker und Beobachter 140 kg, Instrumente 44 kg, Apparate für drahtlose Telegraphie 108 kg, Brennstoff und Oel 290 kg, Wasserballast 180 kg Sandballast 92 kg. Ein Viertel des Hohlraums wird von zwei Ballonetts eingenommen. Um auf schwierigem Gelände niedergehen zu können, hat man neben den Rädern zwei skiförmige Gleitschienen angebracht, und außerdem ist die Gondel in Bootsform gebaut, so daß das Luftschiff im Notfall auf dem Wasser niedergehen kann. Als Motor wird ein Curtiss OX 2 oder ein Hall-Scot A 7 a von 100 PS verwendet. Die Länge der Schraube beträgt 2,60 m. Weitere Küstenschutzvorrichtungen, die bei Nacht in Wirksamkeit treten sollen, sind im Hafen von New York angebracht worden. Einer der Apparate ist eine Verbindung des Mikrophons mit vier Megaphonen, die 1,90 m lang sind und eine Schallöffnung von 90 cm Durchmesser haben und deren Enden im Mikrophon zusammenlaufen. Von hier führen Kautschukleitungen an die Ohrklappen der Beobachter, und bei den Versuchen konnte die Anwesenheit eines Flugzeugs in 3500 m Höhe oder auf 15 km Entfernung wahrgenommen werden. Ferner wurde in Brooklyn ein riesiger Scheinwerfer aufgestellt, der eine Lichtkraft von 1 280 000 Kerzen haben und auf 80 km Entfernung wirken soll (?). Bei einem Durchmesser von 1,80 m und drei Tonnen Gewicht kann er trotzdem von einem einzigen Mann bedient werden. Gegen Flieger welcher Nationalität richtet sich dieser Küstenschutz???



Wasserflugzeuge der Vereinigten Staaten von Nordamerika im Hafen von Pensacola in Linienaufstellung.



Burgeß-Seekampf-Einsitzer (Bauart H T 2, 1917); oben links Systemskizze.

EIN NEUER AMERIKANISCHER SEEKAMPF-WASSER-EINSITZER.

Unter den neueren, amerikanischen Flugzeugen verdient ein Seekampf-Einsitzer besonderes Interesse, der von der Burgeß-Co. herausgebracht worden ist. Die Konstruktion läßt das Bestreben erkennen, die Tragflächenwirkung in der Hauptsache in das Oberdeck zu verlegen, das eine Spannweite von 10½ m hat. Das Unterdeck besitzt dagegen nach Abzug der Rumpfbreite nur 5,8 m Breite, hat also bei derselben Flächentiefe von 1,06 m nur das halbe Flächenausmaß. Der Rumpf ist vorn ziemlich oval gehalten und trägt einen 100-PS-8-Cylinder-Curtiß-Motor. Hinter ihm ist der Führersitz untergebracht, vor dem die Karosserie-Abdeckung aus Cellon hergestellt ist, um den Führerraum mit den Instrumenten zu erhellen. Das Oberdeck liegt nahe über dem Rumpf und besteht aus einem Baldachin und den beiden Außenteilen, die je ein Querruder tragen. Der nahezu 2 m überkragende Teil ist durch 2 Kabel abgefangen, die am Stielknotenpunkt über Böcke laufen, welche durch Verspannung mit Stoff zu kleinen Flächen ausgestaltet sind. Die Stiele sind zu einer K-förmigen Fläche ausgebildet, aus Holz hergestellt und stark nach schräg unten gestellt, wo sie am Unterdeck mit den in gleicher Richtung nach den Schwimmern laufenden Streben zusammenstoßen. Die Schwimmer besitzen halbkreisförmigen Querschnitt und sind nur 3,35 m lang. Eine vordere Abstützung nach dem Motor hin ist gelenkig am Schwimmer angeschlossen, während die hinteren vier, V-förmig als Flächen ausgestalteten Strebenpaare federnd im Schwimmer aufgehängt sind. Auf dem Wasser federt daher der Schwimmer derart, daß er sich um die vorderen Strebengelenke herumdreht. An den Fußpunkten der Streben sind Querverbindungen der beiden Schwimmer durchgeführt. Obwohl dieses Schwimmerabstützungs-System an sich ein festes Tragwerk gewährleistet, sind die Flächen dennoch mit Hubkabeln für die überragenden Enden versehen, während die inneren Zellenteile nur ein Gegenkabel besitzen, das wohl für die Verspannung über dem Oberdeck notwendig erscheint.

Die Rumpfspitze wird von einem runden Kühler gebildet, dessen Mitte von der Propellerachse durchstoßen wird. Das Ende des 5,6 m langen Rumpfes wird von einem kleinen Stützschwimmer getragen. An die Rumpfhinterkante schließen sich die Steuerflächen an.

Das Flugzeug soll eine Geschwindigkeit von 150—155 km erreichen, was bei der leichten Bauart, auf die sich aus der Kleinheit der Schwimmer schließen läßt, keine besondere Leistung darstellt. Sie könnte wesentlich erhöht werden, wenn ein Teil der Verspannungen unterdrückt würde, was bei stärkerer Ausbildung der Flügelholme möglich sein wird. An sich zeigt das Flugzeug die den neueren amerikanischen Flugzeugen charakteristischen Eigenschaften, nämlich Vereinfachung des Systems in Anlehnung an europäische Vorbilder (Verwendung nur eines Stieles, Verkleidung der Streben-Systeme zu Flächen, günstige Rumpfform) und Beibehaltung der in Amerika noch immer gebräuchlichen, zahlreichen, oft leicht zu vermeidenden Verspannungen. Auf dem europäischen Kriegsschauplatz dürfte dieses Flugzeug kaum erscheinen, da es weder seetüchtig sein, noch konstruktiv mit europäischen Flugzeugen in Wettbewerb treten kann.

Die französischen Kampfflieger

erheben gegen die Verfügung Einspruch, daß in den amtlichen Listen in Zukunft nur noch Flieger mit mindestens zehn Luftsiegen (statt mit fünf, wie bisher) aufgeführt werden sollen. Der Kampf gegen die deutschen Flieger, so wird in der Begründung ausgeführt, ist gegenüber dem letzten Jahre nicht leichter geworden, im Gegenteil. Die Heraufsetzung der Anforderungen sei deshalb widersinnig und die Erreichung von zehn Luftsiegen schon etwas ganz Außerordentliches. Es seien überhaupt nur 18 Flieger am Leben, die diese Zahl der Erfolge aufzuweisen hätten, und überhaupt nur fünf hätten es über die Zahl 20 gebracht (Guynemer, Nungesser, Dorme, Heurteaux und Madon, von denen aber Guynemer und Dorme bereits gefallen sind). In Italien habe man große Summen für einen Wettbewerb unter den Kampffliegern ausgesetzt, und seitdem habe die Zahl der erfolgreichen Luftkämpfe gewaltig zugenommen (an der Spitze Major Baracca mit 26 Luftsiegen). Nun habe man der französischen Industrie auch noch untersagt, Preise für die Kampfflieger auszusetzen, und dabei seien die französischen Flieger ohnehin schlechter bezahlt als die irgendeines anderen Landes. Man möge deshalb die Aussetzung von Preisen wieder gestatten und zugleich an der Zahl fünf für die Nennung in der amtlichen Liste der Asse festhalten.

LUFTFAHRTRECHT

Auf den ausführlichen Bericht über die Mitteleuropäische Luftrechts-Tagung in Budapest von Rechtsanwalt Dr. Ernst Tauber, Berlin, welcher sich an anderer Stelle dieses Heftes findet, sei hier besonders hingewiesen. — Die Schriftleitung.

Die Fürsorge für militärische Luftfahrer.

(Schluß.)

§ 2 des Gesetzes lautet:

Die Hinterbliebenen der in § 1 erwähnten Personen, sowie die Hinterbliebenen von solchen Personen, die bei dem dort angegebenen Anlaß gestorben sind, werden versorgt wie die Hinterbliebenen der Kriegsdienstbeschädigten oder im Kriege Gefallenen (Militärhinterbliebenengesetz vom 17. Mai 1907 — RGBl. 1907, S. 214 ff. —).

Für die Versorgung der Verwandten der aufsteigenden Linie gilt die Vorschrift des Abs. 1 mit der Maßgabe, daß diese Versorgung gewährt werden kann, wenn der Verstorbene zur Zeit seines Todes oder beim Eintritt seiner letzten Krankheit den Lebensunterhalt der betreffenden Verwandten ganz oder überwiegend bestritten hat.

Den nach Abs. 1 nicht versorgungsberechtigten Witwen können Witwenbeihilfen in Anwendung der Vorschriften des Militärhinterbliebenengesetzes vom 17. Mai 1907 — RGBl. 1907, S. 214 ff. — gewährt werden.

Zu Abs. 1: Es würde zu weit führen, wenn wir hier die Hinterbliebenenversorgung im einzelnen darstellen wollten, die sich aus den Gnadengebührnissen (O. P. G. § 27, M. V. G. § 39, M. H. G. § 29) und den Versorgungsgebührnissen (M. H. G. §§ 1 ff., 12 ff.) zusammensetzt. Es sei nur erwähnt, daß die Kriegsversorgung in Form von Kriegswitwen- und Waisen-, eventuell auch -Elterngeld, in verschieden hohen Sätzen, je nachdem, ob ihnen die allgemeine Versorgung zusteht oder nicht, den Hinterbliebenen solcher Militärpersonen usw. gewährt wird, die im Kriege gefallen oder an den Folgen einer Kriegsverwundung oder sonstigen Kriegsdienstbeschädigung gestorben sind, wenn der Tod innerhalb von 10 Jahren nach Friedensschluß eingetreten ist. An die Stelle des Friedensschlusses tritt nach § 3 des Fürsorgegesetzes die Beendigung der letzten dienstlichen Luftfahrt, d. h. regelmäßig der Fahrt, bei der die Luftdienstbeschädigung eintrat.

Die Hinterbliebenen der Luftdienstbeschädigten will nun § 2 den Hinterbliebenen der Kriegsdienstbeschädigten gleichstellen. Freilich könnte die unklare Fassung des Abs. 1 auf die Vermutung führen, daß neben den Hinterbliebenen der im § 1 erwähnten Personen auch die Hinterbliebenen anderer Personen, „die bei dem dort angegebenen Anlaß gestorben sind", kriegsversorgungsberechtigt sein sollten, daß also die Witwe eines zur Bedienungsmannschaft gehörenden Soldaten, der von einem abstürzenden Flugzeug erschlagen worden wäre, Anspruch auf Kriegswitwengeld hätte. Mit der Tendenz des Gesetzes wäre eine solche Erweiterung der Hinterbliebenenfürsorge wohl vereinbar, aber seinem Wortlaut entspricht sie nicht. Wenn das Gesetz „die Hinterbliebenen der in § 1 erwähnten Personen", also die Luftfahrer, und „solche Personen, die bei dem dort angegebenen Anlaß gestorben sind", d. h. bei Ausübung der Luftfahrt gestorben sind, nennt, so meint es nur denselben Unterschied, den § 19 M. H. G. zwischen den Kriegsgefallenen und den an den Folgen von Kriegsbeschädigungen Gestorbenen macht. Es handelt sich also bei den beiden genannten Kategorien um Hinterbliebene von Personen, die dem in § 1 genannten Personenkreis zugehörten. Ueber die unglückliche Wortfassung des Gesetzes, das sich im Entwurf als „Militär-Luftfahrt-Fürsorgegesetz" vorstellte und dessen Begründung von „Luftdienstwitwengeld", „Luftdienstwaisengeld" u. dgl. sprach, ist seinerzeit bei der Reichstagsberatung mit der Frage, was eigentlich z. B. „Luftdiensteltern" seien, mit Recht gespottet worden.

Der Abs. 2 soll die entsprechende Anwendung des § 22 M. H. G. ermöglichen. § 22 M. H. G. bestimmt, daß Aszendenten unter den im erwähnten § 12 gegebenen Voraussetzungen im Bedürftigkeitsfalle ein Kriegselterngeld gewährt werden kann, wenn der verstorbene Kriegsteilnehmer ihren Lebensunterhalt ganz oder überwiegend bestritten hat: a) vor Eintritt in das Feldheer oder b) nach seiner Entlassung aus diesem zur Zeit seines Todes oder bis zu seiner letzten Krankheit. An Stelle dieser Termine tritt für Luftfahrer a) die Zeit des Todes, b) der Eintritt seiner letzten Krankheit, ohne daß dabei der Eintritt in das Heer und die Entlassung aus diesem von Bedeutung ist. § 2 Abs. 2 hat also einen ähnlichen Charakter wie § 3, der an Stelle des Friedensschlusses das Ende der letzten dienstlichen Luftfahrt setzt.

Der Abs. 3 entspricht dem § 27 M. H. G. Gegenüber den allgemeinen Bestimmungen des Abs. 1 wäre es nicht erforderlich gewesen, die Möglichkeit von Witwenbeihilfen hier noch besonders hervorzuheben. Eine solche Beihilfe kann z. B. der Witwe eines Luftfahrers gewährt werden, der erst nach Ablauf von 10 Jahren nach der letzten dienstlichen Luftfahrt an den Folgen einer Luftdienstbeschädigung gestorben ist (§§ 3, 2, Abs. 1 des Fürsorgegesetzes in Verbindung mit § 19 M. H. G.).

Auf § 2 finden nach der Begründung ebenfalls alle materiellen und formellen Vorschriften über die Kriegsbesoldung Anwendung, insbesondere, wie die Begründung hervorhebt, der § 36 M. H. G., nach dem für die Beurteilung der vor Gericht geltend gemachten Ansprüche die Entscheidung der obersten Militärbehörde darüber, ob eine Gesundheitsstörung oder Tod auf eine Dienstbeschädigung zurückzuführen ist, maßgebend bleibt. Für die Anwendbarkeit des § 2 in Kriegszeiten gilt entsprechend das, was oben zur Anwendbarkeit des § 1 ausgeführt wurde. Dr. Friedrich Everling.

Luftrechtliche Literatur.

11. Ernst Zitelmann, Luftschiffahrtrecht, Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Internationales Privat- und Oeffentliches Recht. Leipzig 1910. Verlag von Duncker und Humblot. 43 S. geh. 1,— M.

In dem Vortrag des bedeutenden Bonner Rechtslehrers über „Die Rechtsfragen der Luftfahrt", der im Oktoberheft 1916 dieser Zeitschrift zu Eingang unserer Literaturübersicht besprochen worden ist, waren nur in großen Zügen diese Fragen umrissen. Die vorliegende Schrift, die ebenfalls auf einen Vortrag zurückgeht, gibt Antworten und Fingerzeige. Auch sie zeigt jene souveräne Beherrschung des Ausdrucks und Gedankens, die Zitelmanns Publikationen eigen ist, und wiederholt den Beweis, daß man unsere Wissenschaft, die an allen Lebensverhältnissen und -fortschritten ihren Anteil nimmt, durchaus auch anders als mit trockenem Dozieren (wie viele glauben) pflegen kann.

Zitelmann beginnt mit einem Katalog von luftfahrtrechtlichen Einzelfragen und einer Uebersicht über den damaligen Stand der literarischen Arbeit, bei der er vielfach die scharfe Grenzziehung zwischen bestehendem und bloß gewünschtem Recht vermißt (S. 10), eine Neigung zu voreiliger Gesetzgebung feststellt (S. 12) und einen gewissen Mangel systematischer Ordnung rügt (S. 14). Er kommt dann auf die Grundfrage: welchem Staat die Herrschaft über Luft und Luftschiff jeweils zukomme, und warnt vor der Verwechslung von Luft im Sinne von Luftstoff und im Sinne von Luftraum (nur bei dem letzteren kann von einer Beherrschung die Rede sein, S. 13 f). Er spricht von der Scheidung der Staatshoheit in Personal- und Gebietshoheit und der Scheidung des Gebiets in Land- und Wassergebiet, hierunter wieder in Binnengewässer, Küstengewässer (auch über sie besteht volle Gebietshoheit) und offenes Meer (S. 13—17). Hier finden sich feine Bemerkungen über die Rolle, die Personen, Gebiet und bewegliche Sachen im Staate spielen (S. 18).

Es wird dann der Gegensatz zwischen Horizontal- und Vertikalteilungstheorie, zwischen Luftfreiheit und -hoheit besprochen. Tertium non datur, meint Zitelmann: „beschränkte Hoheit", „zone de protection ou d'isolement" sind keine scharfen Begriffe, sondern nur neue Namen. Gegenüber den Versuchen einer sachlichen Einschränkung der Luftherrschaft steht Zitelmann fest auf dem Boden der Staatshoheit (S. 19 f.). Die räumliche Einschränkung nach verschiedenen Zonen („fast belustigend" werden S. 21 ihre Versuche genannt) ermangelt ebenfalls jeder Festigkeit. Der negative Grund der Luftfreiheit (daß die Luft nicht dauernd tatsächlich beherrschbar sei) und deren positiver Grund (die Analogie mit dem Meer) werden als haltlos erwiesen und gewünscht, „*daß bei den künftigen völkerrechtlichen Verhandlungen das Deutsche Reich sich mit voller Entschiedenheit auf diesen Standpunkt* (den der Lufthoheit) *stelle, den einzigen, der ihm erlaubt, Herr im eigenen Hause zu bleiben und nach eigenem Gutdünken für die eigene Sicherheit zu sorgen*" (S. 23). Die Lufthoheit ist nicht nur Theorie, sondern geltendes Recht, das beweisen die Gesetzesvorschriften, die über den Luftraum bestimmen (§ 965 BGB. usw.), also jene Hoheit voraussetzen. Nur über freiem Meer und staatenlosem Gebiet mag man auch von Luftfreiheit reden und für die Behandlung der Luftfahrzeuge allein deren Flaggenrecht entscheidend sein lassen (S. 25).

Die Folgerungen hieraus werden für die Kriegszeit nur angedeutet, für den Frieden wird das droit de passage als Rechtssatz abgelehnt („man sollte doch endlich aufhören, das tatsächliche Verhalten der Staaten überall als den Ausdruck völkerrechtlicher Rechte und Pflichten hinzustellen", S. 27) und eine Reihe von Zuständigkeitsfragen zwanglos gelöst.

Dann folgt S. 29 ff. die vielerörterte Frage, inwieweit *neues Luftfahrtrecht* — abgesehen vom Verwaltungs- und Polizeirechte, bei dem die Tätigkeit des Juristen mehr formgebender Art ist — notwendig sei. Für das Straf- und Prozeßrecht glaubt Zitelmann die Frage fast durchweg (S. 29 f.), für das Zivilrecht im wesentlichen verneinen zu sollen. Nur die Sonderbestimmungen des Seerechts (die freilich ihrerseits oft allzu sehr spezialisiert seien, S. 31) könnten vielleicht nach langer, geduldiger Einzelarbeit hierher übertragen werden (vgl. auch Recht der Bergung, Strandungsordnung, Luftverschollenheit, S. 32).

Von den zwei privatrechtlichen Fragen, die Zitelmann besonders hervorhebt, hält er die erste, die Lösung des Konflikts zwischen *Luftfahrt und Privateigentum* durch das BGB. für hinreichend geordnet (S. 32 f.), bei der zweiten, der *Schadenersatzfrage* weist er drei Anschauungen, nach denen eine erhöhte Haftung des Luftfahrers schon heute gilt, zurück: die erste will die erhöhte Haftung als Korrelat der Duldungspflicht des Grundeigentümers gegenüber der Luftfahrt feststellen (davon kann aber nur de lege ferenda gesprochen werden, S. 34); die zweite führt zu dem Ergebnis, daß der Anspruch des Eigentümers auf Unterlassung von Eigentumsstörungen, den der Luftfahrer ja notwendig dauernd mißachte, einen erhöhten Schadensersatz rechtfertige (aber hier wird das Interesse des Eigentümers überspannt und das Erfordernis einer unmittelbaren Schädigung, also der Kausalzusammenhang, außer acht gelassen, S. 35); die dritte nimmt die Luftfahrt als eine Beeinträchtigung des Eigentums, deren Beseitigung durch Wiederherstellung der beeinträchtigten Sache, hier durch Schadensersatz, erfolge (dies widerspricht den anerkannten Grundsätzen unseres Rechts, wonach ein Verschulden stets vorauszusetzen ist; weiteres S. 36).

Eine Haftung ohne Verschulden hält Zitelmann nach geltendem Recht nicht für gegeben, insbesondere auch nicht hinsichtlich des Schadens, den Zuschauer bei der Landung anrichten (S. 36 ff.). Auch von einer *Gleichsetzung* der Luftfahrzeuge *mit anderen Verkehrsmitteln* (Eisenbahn, Kraftfahrzeugen) — die auch „räumlich in den allgemeinen Verkehr hineingefügt sind", was bei dem schwebenden Luftschiff nicht der Fall ist — will er nichts wissen (freilich wird man ihm darin nicht folgen können, daß ein abfliegender Propeller nicht anders zu werten sei, als wenn ein Ziegel vom Dache fällt S. 39); er wiederholt (S. 40) seine Warnung vor übereilter Sondergesetzgebung. Mit wertvollen Literaturhinweisen schließt die Schrift, die insbesondere den Nichtjuristen, die sich von den einschlägigen Fragen ein Bild und zudem eine genußreiche Lektüre aus dem Gebiet der angeblich trockensten Wissenschaft verschaffen wollen, sehr empfohlen werden muß.

Dr. Friedrich Everling.

B M W

Automobile ✦ Motor-Pflüge ✦ Landwirtschafts-Motoren ✦ Flug-Motoren ✦ Motor-Boote

Hochwertiger Aluminiumguß prompt lieferbar

Bayerische Motoren-Werke G.m.b.H., München 46

Drahtanschrift: „Bayernmotor".

Verkaufs-Abteilung in Berlin: Hotel Bristol, Unter den Linden.

Leiter der Verkaufsabteilung: Motor-Pflüge und Landwirtschafts-Motoren:

Carl Freiherr von Wangenheim.

Automatiſcher ſchnell-Kohlenſäure-Feuerlöſcher

TOTAL

Fernruf: Amt Wilhelm
1306-1307
Kabelwort:
Totalbau Berlin

Deutſche Total-Gesellschaft m. b. H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Hußmann & Co., Berlin O. 34, Boxhagener Str. 26.
Franz Krause, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.

Armaturen

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Bürgel, Clemens, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Th. Drigalski, Berlin NO. 18.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Gebr. Otto und Dr. Oskar Müller, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Eduard Pinkuss, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.

Auspufftöpfe

Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Autogen - Schweißerei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Th. Welke, Berlin SO. 33, Taborstr. 9.

Baracken

Sarkander, Industrie - Architekt, Berlin W. 57, Elßholzstr. 19.

Barographen

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Astro-Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin-Steglitz, Am Wiesenweg 10.
Bürgel, Clemens, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.

Bohrmaschinen

Specht, C. Julius, Berlin W. 30, Karl-Schrader-Str. 2.

Bordtaschen

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Bücher, fachwissenschaftlich

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.
Volckmann Nachf., G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 2.

Carosserien

Carossserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Drahtstifte

F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Fahrgestelle

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Deutsche Feder-Matratzen-Fabrik Büsche & Schmidt, Berlin SO. 16.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Theodor Kotthoff, Cöln-Raderthal.

Fassonteile

Gustav Fr. Richter, Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 9.

Flugmotoren

Bayerische Motoren-Werke G. m. b. H., München.
Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

A. E. G. Flugzeugfabrik, Henningsdorf b. Berlin.
Albatrosgesellschaft für Flugzeugunternehmungen, m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.
Sarkander, Industrie - Architekt, Berlin W. 57, Elßholzstr. 19.

Flugzeugspiegel

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Flugzeugteilbau

Bevilaqua & Eckert, Berlin O. 112.
Th. Drigalski, Berlin NO. 18.
Herm. Hoffmann, Berlin N. 39.
Haase & Schoen, Berlin SO. 26, Oranienstraße 183.
Erich Hauser, Berlin NW. 21, Bremer Straße 48.
Jessurun & Hurtig, G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.), Berlin-Neukölln.
Heinr. S. Jungeblut, G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Hellmuth Langer, Neukölln, Kaiser-Friedrich-Straße 220.
Siecke & Schultz, Berlin SW., Oranienstraße 120.
Ernst Tiburtius & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Theodor Welke, Berlin SO. 33.
Eduard Grimm, Berlin S. 42.

Flugzeugteile in Holz:

Grotian, Braunschweig, Zimmerstraße.
Ifaa Möbel- u. Holz-Industrie G. m. b. H., Berlin O. 112.

Füllanlagen

Richard Gradenwitz, Berlin S. 14.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.

Härtemittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64

Hölzer für Flugzeugbau

F. A. Sohst, Hamburg 15.

Holzschrauben

A. Baum, Berlin SO., Oranienstr. 39.
F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Kühler

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.
Hans Windhoff, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Kurbelwellen

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H., Remscheid.

Libellen

Bernh. Bunge, Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Lötmittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64.

Luftfederung

Hoffmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Automobil- und Luftfahrzeug - Zubehör-Gesellschaft, Berlin - Wilmersdorf, Paulsborner Str. 21.

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Neukölln, Reuterplatz 2.

„Garuda" - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.

Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.

Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Massenartikel

A. Baum, Berlin SO. 26.

Metallguß

Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

C. P. Goerz, A.-G., Berlin-Friedenau.

Photoapparate

Carl Zeiß, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Propeller

Siehe Luftschrauben.

Revolverbänke für Flugzeugarmaturen und Teile

F. C. Kaufung & Guth, Berlin S. 59, Jahnstraße 15.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Rostschutz-Präparate

Arthur Pinkes, Berlin NW. 21, Bochumer Straße 25.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schraubenbänke für Flugzeugarmaturen und Teile

F. C. Kaufung & Guth, Berlin S. 59, Jahnstraße 15.

Schrauben und Muttern

Gebr. Otto & Dr. Oscar Müller, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.

F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Gustav Fr. Richter, Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.

Paul Ryneck, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.

Schweißmittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64.

Spiralfedern

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Splinte

F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.

Stahlrohre

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Wilmersdorf, Paulsborner Str. 21.

Carl Segebrecht, S. 14, Stallschreiberstr. 8a.

L. Weil & Reinhardt, Mannheim.

Steuerflächen

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Steuerräder

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Unterlegscheiben

F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Vulkanisierapparate

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Wasserstoff-Kompressoren

G. A. Schütz, Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Hans Lemme, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.

Werkzeuge

A. Baum, Berlin SO., Oranienstraße 39.

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31a/32.

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31a/32.

F. C. Kaufung & Guth, Berlin S. 59, Jahnstraße 15.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

Volckmann's Bibliothek für Flugwesen

Soeben erschien:

Bd. VI: Koch. Störungen bei Flugmotoren, Ursache und Abhilfe. 2. Auflage . . . . M. 2.70
Bd. X: Keller, Der Flugzeugführer. Instruktionsbuch für Militär- und Sportflieger . . . . M. 3.00
Bd. XI: Schwager, Motorenkunde für Flugzeugführer, Beobachter und Werkmeister. (2 Teile.) Teil I . . . . M. 2.70

Ferner empfehlen:

Bd. II: Vogelsang, Der Flugmotor und seine Bestandteile. 2. Aufl. M. 3.00
Bd. III: Vogelsang, Der Eindecker und sein Bau . . . . M. 2.70
Bd. V: Vogelsang, Vergaser und Zündapparate. 2. Auflage . . M. 2.60
Bd. VII: Pietzsch, Festigkeitslehre und Materialkunde für das Flugwesen. (2 Teile.) Teil I . . . . M. 3.70
Bd. IX: Vogelsang, Die Stabilisierung der Flugzeuge . . . . . . M. 2.45

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 2.

Schraubstockarbeiten

für Flugzeugteile und Werkzeuge
in allen Ausführungen nimmt entgegen
Bevilaqua & Eckert, Mechan. Werkstätten
BERLIN O 112, Frankfurter Allee 40.

Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge

Von Friedr. Ahrens, Kaiserl. Technischer Rat.
Preis brosch. **2.— Mk.,** elegant geb. **3.— Mk.**
(Porto 20 Pfg.)

Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9

Hunde an die Front!

Bei den ungeheuren Kämpfen an der Westfront haben die Hunde durch stärkstes Trommelfeuer die Meldungen aus vorderster Linie in die rückwärtige Stellung gebracht. Hunderten unserer Soldaten ist durch Abnahme des Meldeganges durch die Meldehunde das Leben erhalten worden. Militärisch wichtige Meldungen sind durch die Hunde rechtzeitig an die richtige Stelle gelangt. Obwohl der Nutzen der Meldehunde im ganzen Lande bekannt ist, gibt es noch immer Besitzer von kriegsbrauchbaren Hunden, welche sich nicht entschließen können, ihr Tier der Armee und dem Vaterlande zu leihen! Es eignen sich der deutsche Schäferhund, Dobermann, Airedal-Terrier und Rottweiler, auch Kreuzungen aus diesen Rassen, die schnell, gesund, mindestens 1 Jahr alt und von über 50 cm Schulterhöhe sind. Die Hunde werden von Fachdresseuren in Hundeschulen ausgebildet und im Erlebensfalle nach dem Kriege an ihre Besitzer zurückgegeben. Sie erhalten die denkbar sorgsamste Pflege. Sie müssen kostenlos zur Verfügung gestellt werden. An alle Besitzer der vorgenannten Hunderassen ergeht daher nochmals die dringende Bitte: Stellt Eure Hunde in den Dienst des Vaterlandes! Die Anmeldungen für die Kriegs-Hunde-Schule und Meldehundschulen sind zu richten: an die Inspektion der Nachrichtentruppen, Berlin W., Kurfürstendamm 152, Abt. Meldehunde.

BÜCHERSCHAU

Die Bedeutung unserer Sinne für die Orientierung im Luftraume. Akademische Antrittsvorlesung von Siegfried Garten, Prof. d. Physiologie an der Universität Leipzig. Verlag W. Engelmann, Leipzig. 1917. M. 3,—.

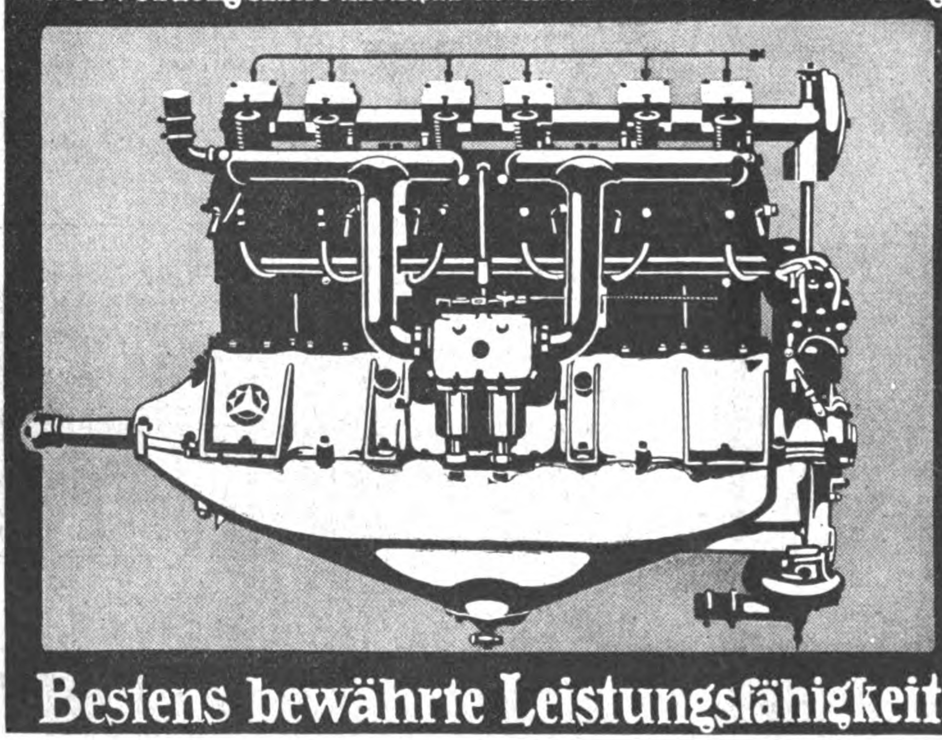
Der Verfasser wirft die Frage auf, ob unsere Sinne gleich denen der Vögel imstande sind, uns unter allen Umständen im Luftraum zu orientieren. Er behandelt dann die einzelnen Sinne, die an den Vorgängen der Lageempfindung unseres Körpers beteiligt sind, die Nervenendigungen der Haut, der Muskelsinn, das statische Organ und das Auge. Die Fähigkeit des letzteren, uns über die Lage des Körpers zu unterrichten, ist beim Fliegen sehr beschränkt, denn das Vermögen für Tiefenwahrnehmung schwindet mit zunehmender Höhe mehr und mehr, deshalb werden die anderen Sinne seine Tätigkeit zum großen Teile übernehmen und sich verfeinern. Diese Sinne beruhen auf der Schwerkraft, und diese erhält bei Kurven, Böen usw. so viel Zusatzkräfte, daß auf ihr beruhende Sinnesorgane nicht mehr als zuverlässig angesehen werden können, besonders wenn bei Ausschaltung des Auges, wie es beim Fliegen in Wolken der Fall ist, diese Sinne allein arbeiten müssen. Es ist deshalb eine Aufgabe der Wissenschaft, die Täuschungen dieser Sinne zu studieren und Apparate zu konstruieren, welche die Lage sicher anzeigen. Auch der praktische Flugzeugführer kann und muß an dieser Aufgabe mitarbeiten.

Die Wissenschaft. Sammlung von Einzeldarstellungen aus den Gebieten der Naturwissenschaft und der Technik. Band 60. Prof. Dr. Alfred Wegener, **Wind- und Wasserhosen in Europa.** Mit 85 Abbildungen. XI, 301 S. 8°. Geh. M. 12,—; geb. M. 13,60.

Unter „Wind- und Wasserhosen" oder „Tromben" sind große Luftwirbel mit vertikaler Achse zu verstehen, die vom Rande einer Cumulo-Nimbus-Wolke bis zum Erdboden herabreichen, in ihrem Innern durch Kondensation oder Staub schlauchförmig sichtbar werden, und durch Hinzuströmen der Luft nach dem stark luftverdünnten Raum um die Wirbelachse starke Verwüstungen hervorrufen. Der Verfasser stellt die in Europa an diesen Erscheinungen gemachten Beobachtungen zusammen. Eine vollständige Erklärung läßt sich noch nicht geben. Es ist aber festzustellen, daß sie sich besonders im Jugendstadium der Gewitter bilden. In ihrem Zuge folgen sie mehr dem Bodenwind. Ihre Entstehung scheint verknüpft zu sein mit dem Umstand, daß zwei Windsysteme in verschiedenen Höhen über dem Boden vorhanden sind. Danach sieht der Verfasser den Ursprung der Tromben darin, daß die aufquellenden Massen des Cumulo-Nimbus in eine anders bewegte Schicht stoßen. Die Untersuchungen bilden einen wesentlichen Schritt auf dem Wege zur Erkenntnis dieser merkwürdigen, besonders für den Flieger interessanten Naturerscheinungen.

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



Fabrikat
der
Daimler-
Motoren-
Gesellschaft

*

Stuttgart-
Untertürkheim

Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

Klasings Flugtechnische Bücher

Herausgeber: Dr. Fr. Gagelmann

Hilfsmittel für Unterricht und Ausbildung von Flugschülern und Beobachtern // Handbücher für Monteure, Flugtechniker, Kaufleute Behandlung aller Fragen des Flugwesens.

Bd. 1.	Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 3. Aufl.	M. 1,80
„ 2.	Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 2. Aufl.	M. 1,50
„ 3.	Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. 2. Aufl.	M. 1,20
„ 4.	Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. 2. Aufl.	M. 1,20
„ 5.	Materialienkunde. Von Ing. K. G. Kühne	M. 1,80
„ 7.	Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer	M. 1,50
„ 8.	Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller	M. 1,20

Demnächst erscheinen:

Bd. 6.	Flugzeugphotographie. Von Dr. J. Carus	M. 0,90
„ 9.	Der Propeller. Von Dipl.-Ing. Harmsen.	
„ 10.	Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen.	
„ 11.	Die Wartung des Flugmotors. Von Oberingenieur Waldecker.	
	Taschenbuch für Flieger 1918 . . . gebunden	M. 2,50
	Die Praxis des Kompaßfliegens. Von Flugzeugführer Leutnant Harmsen . . . gebunden	M. 2,–

In Vorbereitung befinden sich:

Der Vergaser. -/- Instrumentenkunde. -/- Elektrotechnik für Flieger. Funkentelegraphie. -/- Wasserflugzeuge. -/- Gerätekunde. -/- Die Flugzeuge unserer Gegner. -/- Materialienprüfung. -/- Signalisieren und Morsen. -/- Der Flugzeugmagnet. -/- Der Flugzeugmechaniker. -/- Groß- und Riesenflugzeuge. -/- Waffenkunde für Flieger.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W9
Linkstraße 38.

Elektrische

Beleuchtungs-

und

Anlaßanlagen

nach dem

Mafam-

Bijur-

System

Auto-Mafam G. m. b. H.

Rheydt, Rhld.

Ein neues Großflugzeug, das die Sikorski-Apparate weit hinter sich lassen wird, befindet sich zurzeit in Italien im Bau. Die Motoren haben eine Stärke von 3000 PS, und es sollen damit 51 Personen oder die entsprechende Menge Nutzlast befördert werden können. Zugleich ertönen wiederum die italienischen Fanfaronaden über die Ueberfliegung des Atlantischen Ozeans durch italienische Flugzeuge. Die längste, von einem italienischen Flugzeug in den Vereinigten Staaten ohne Zwischenlandung zurückgelegte Strecke beträgt 1544 km. Rechnet man mit der durchschnittlichen Geschwindigkeit dieses S.-I.-A.-Zweideckers (160 km), so gelangt man für den Flug über den Ozean auf der Strecke Saint John's—Lissabon auf 21 Flugstunden (3362 km) und entsprechend: Saint John's—San Sebastian 24 Stunden, 20 Minuten (3910 km), Saint John's—Saint Nazaire 24 Stunden, 40 Minuten (3966 km), Saint John's—Saint John's Cork in Irland 17 Stunden, 20 Minuten (2776 km). Nimmt man die Azoren als Zwischenstation, so wird die Strecke Saint John's—Lissabon in zwei Teile von 2124 und 1239 km zerlegt usw. Alle diese Rechnungen sind zweifelsohne richtig. Es fehlt nur die — Ausführung. Und diese scheint doch nicht so unmittelbar bevorzustehen, wie man ankündigte. Major Perfetti, der Chef der italienischen Luftfahrtmission in den Vereinigten Staaten, hat erklärt, die Reise über den Atlantischen Ozean werde mit einem italienischen Apparat sofort möglich sein, wenn die Regierung der Vereinigten Staaten oder eine Gruppe von Finanzleuten für das Unternehmen die Summe von fünf Millionen Dollars zur Verfügung stellten. Und da das nicht der Fall sein wird, sind die Italiener natürlich nicht schuld, wenn sie ihr großmäuliges Versprechen — Caproni redete ja schon vom Januar 1918 als dem Termin der Vollendung — nicht halten können.

Dem italienischen Flugzeugbauer Caproni ist für seine Verdienste vom Unterrichtsminister das Diplom eines Zivilingenieurs verliehen worden. Zu gleicher Zeit hat der italienische Minister des Handels und der Industrie den in Paris ansässigen Flugmotorenbauer Anzani zum Offizier der Krone Italiens ernannt.

BERLIN SW 68
SIECKE u. SCHULTZ

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Kauschen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke, Schlauchschellen, Werkzeuge, Löt- u. Schweissmittel (auch Schweissdrähte und Gusseisenschweissstäbe) usw. usw.

Siecke & Schultz, Berlin SW. 68
Gegründet 1869

GOERZ

Die optische Anstalt
C. P. GOERZ AKT.-GES.
BERLIN-FRIEDENAU fertigt

Photographische Kameras und Objektive // Trieder-Binokels für Reise, Jagd, Sport, Theater, Heer und Marine // Aussichts-Fernrohre und astronomische Instrumente // Wissenschaftliche, aeronautische, militärische Instrumente // Automobilscheinwerfer

Spezialdrucksachen kostenfrei

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

Die Jahresbilanz der französischen Kampfflieger.

Nach der mit dem 1. Januar 1917 abgeschlossenen Liste gab es 21 französische Asse mit 197 Luftsiegen, abgesehen von drei gefallenen oder in Gefangenschaft geratenen Fliegern mit 23 Luftsiegen, zusammen also 24 Flieger mit 220 Luftsiegen. An der Spitze stand Guynemer mit 25 vor Nungesser mit 21 und Dorme mit 17 Luftsiegen. Diese Zahlen haben sich im Laufe des vergangenen Jahres mehr als verdoppelt, und die Liste vom 1. Januar 1918 weist folgende Zahlen auf:

Noch im Dienst stehende Flieger . . .	48 mit 428 Luftsiegen
gefallene oder vermißte Flieger	15 mit 167 Luftsiegen
Zusammen am 1. Januar 1918	63 mit 595 Luftsiegen

Von den gefallenen oder vermißten Fliegern weisen Guynemer 53 Luftsiege auf, Dorme 23, Lenoir 11, Matton und de la Tour je 9, Sauvage 8, vier Flieger je 7, einer 6 und vier je 5 Luftsiege. Die übrigen 428 zum Absturz gebrachten Flugzeuge verteilen sich auf die noch aktiven Flieger in folgender Weise:

Leutnant Nungesser 30, Hauptmann Heurteaux 21, Hauptmann Deullin 19, Unterleutnant Fonck 19, Unterleutnant Madon 19, Unterleutnant Lufbery 17, Hauptmann Pinsard 16, Unterleutnant Navarre 12, Unterleutnant Jailler 12, Unterleutnant Chaput 12, Unterleutnant Tarascon 11, Unterleutnant Ortoli 11, Unterleutnant Boyau 10, Unterleutnant Guérin 10, Adjutant Chainat 9, Unterleutnant Casale 9, Unterleutnant Hugues 9, Unterleutnant Viallet 8, Adjutant Douchy 8 und weiterhin sieben Flieger mit 7, sieben mit 6, fünfzehn mit 5 Luftsiegen. Wir erhalten also folgende Aufstellung:

Zahl der Flieger	Luftsiege des einzelnen	Luftsiege zusammen
1	30	30
1	21	21
3	19	57
1	17	17
1	16	16
3	12	36
2	11	22
2	10	20
3	9	27
2	8	16
7	7	49
7	6	42
15	5	75
48	—	428

Dem ist zuzufügen, daß unter die „Asse" auch die Richtkanoniere aufgenommen werden, die ein Flugzeug von der Erde aus abgeschossen haben. In der obigen Liste finden wir vier solche Namen: Vitalis mit 7, Rousseau, d'Aische und Martin mit je 6 zum Absturz gebrachten Flugzeugen.

Hotel Dessauer Hof

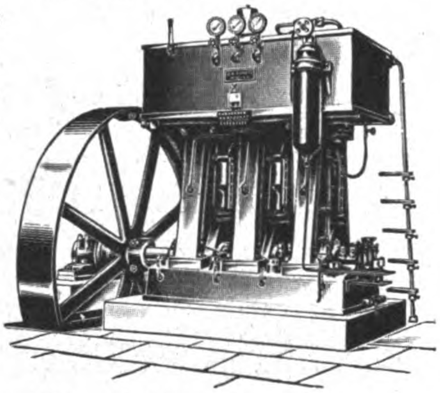
BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

G. A. SCHÜTZ
MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI
WURZEN IN SACHSEN

Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879

Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar



Bisher geliefert:

Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.

Leipzig 1913: Goldene Medaille

In der

Flugzeugindustrie

und bei Behörden

bestens eingeführter, technisch gebildeter Kaufmann, mit eigenen, modern eingerichteten Geschäfts- u. Lagerräumen, sucht

Vertretungen

erstklassiger Fabriken einschlägiger Artikel. Gefl. Zuschriften werden unter Q. 10550 an die Geschäftsstelle d. Blattes erbeten.

Dreharbeiten
Präzisionsarbeiten
Drehstahlhalter „Favorit"
H. Langer, Fabrik für Feinmechanik und Werkzeugbau
NEUKÖLLN, Kaiser-Friedrich-Str. 220
Fernruf Neukölln 588

Ernst Tiburtius & Co.
G. m. b. H., Berlin SO 36, Lausitzer Str. 31

Bank-Konto: Deutsche Bank. Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4476. Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.

Metallwaren - Fabrik
mit elektrischem Betrieb.
Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau:
Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

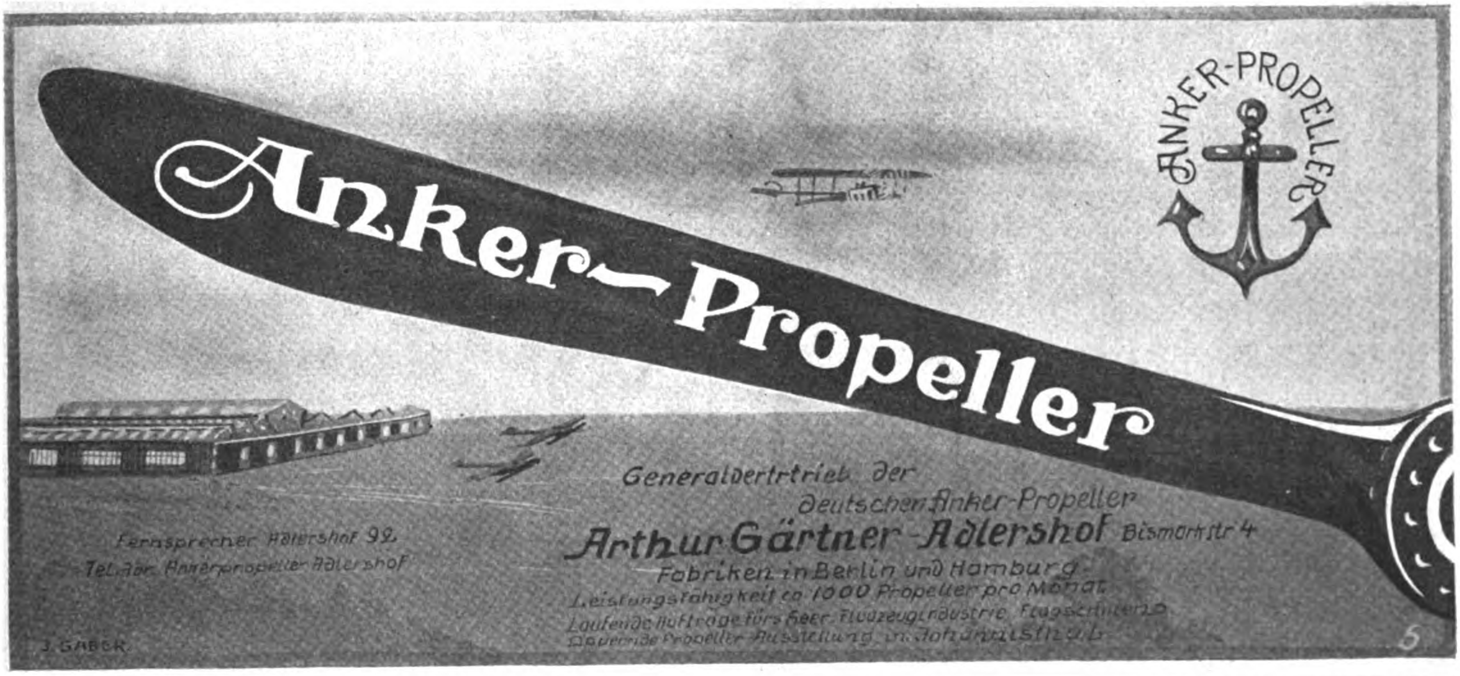
Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

für Flugzeugbau
und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
G. m. b. H.
Telegr.-Adr.: Fluglndustrie
Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

Mercurflug

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG



Generalvertrieb der deutschen Anker-Propeller
Arthur Gärtner-Adlershof Bismarckstr. 4
Fabriken in Berlin und Hamburg
Leistungsfähigkeit ca. 1000 Propeller pro Monat
Laufende Aufträge fürs Heer, Flugzeugindustrie, Flugschulen u.s.w.
Dauernde Propeller-Ausstellung in Johannisthal
Fernsprecher Adlershof 92
Tel.-Adr. Ankerpropeller Adlershof

Aufstreu-Härtepulver
Marke: „Durin“
Einsatz-Härtepulver
Marke: „Condor“
Härtestein
Marke: „Rapid“
Martin Stahl (Inh. C. Mielenz),
BERLIN SO 26, Waldemarstraße 64.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303, 8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Mechanikerguß, Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung
von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Paul Ryneck
BERLIN SO 26
Reichenberger Str. 158
Mechanische Werkstatt
für Massenfabrikation
Schrauben u. Muttern,
sowie Flugzeug-Zubehörteile.

Kleine Anzeigen haben stets **Erfolg!**

Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.

Berlin SO16, Neanderstraße 3/4
Telephon: Moritzplatz 1612 und 3490

Fabrik für Flugzeugbau

Spezial-Anfertigung von kompletten Fahrgestellen, Spanntürmen, Steuerungen, Steuerflächen und Beschlägen, sowie sämtlichen Dreh- und Fräsarbeiten – Stahlrohr-Zieherei

Ausarbeitung von Neuheiten

ATMOS
Feingerät für Luftfahrzeuge
Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS
Geschwindigkeitsmesser Aufstiegmesser * Kreisflugzeiger * Windmesser
alles auch schreibend
In- u. Auslandspatente

ATMOS-WERKSTÄTTEN
Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154
Fernspr.: Moritzplatz 9525

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf Amt Lützow 7180 8427
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

Autolochebel
Segmenthebel
Drahtseile
Bowdenkabel
Benzinfilter
Steuerräder
Armaturen
F·T·Gerät

Eigene Schweißanstalt für Flugzeugteile

Spezialität: Fein-Schweißarbeiten

Konstruktionsbüro

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36/WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

◆

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen
Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.

Werksgründung 1854 Gußstahlfabrik Remscheid Werksgründung 1854

Generalvertrieb Düsseldorf, Uhlandstr. 3. Fernsprech-Anschluß Nr 8, 5957, 8756 u. 8757 Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf

Hochwertiger Konstruktionsstahl für die Luftfahrzeug-Industrie

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen**, vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen

Schutz- CWS Marke

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)

neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfäniger Film

Conrad Wm. Schmidt

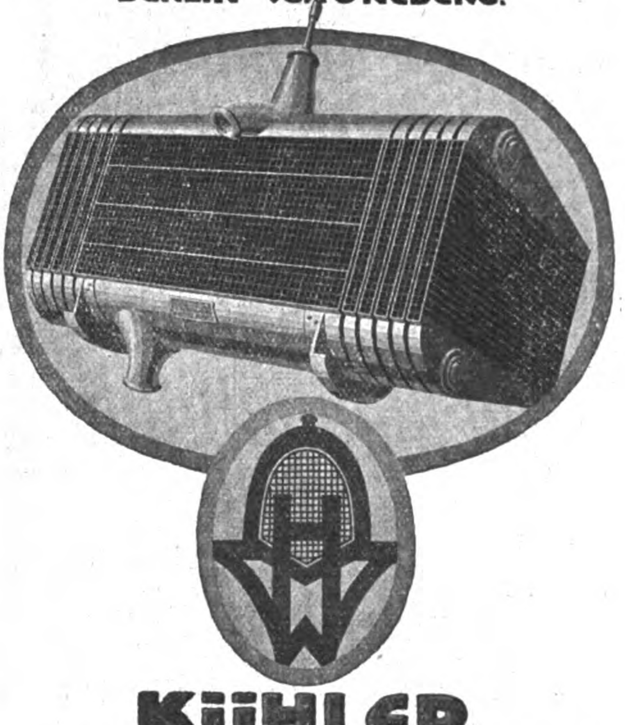
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: **Lackschmidt**

HANS WINDHOFF

APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.

BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER

FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

Abt. I:

Modellbau

für Gießerei-Modelle jeglicher Art

sowie

Spezialität für Automobil-, Flugzeug- und Luftschiff-Gießerei-Gußteile.

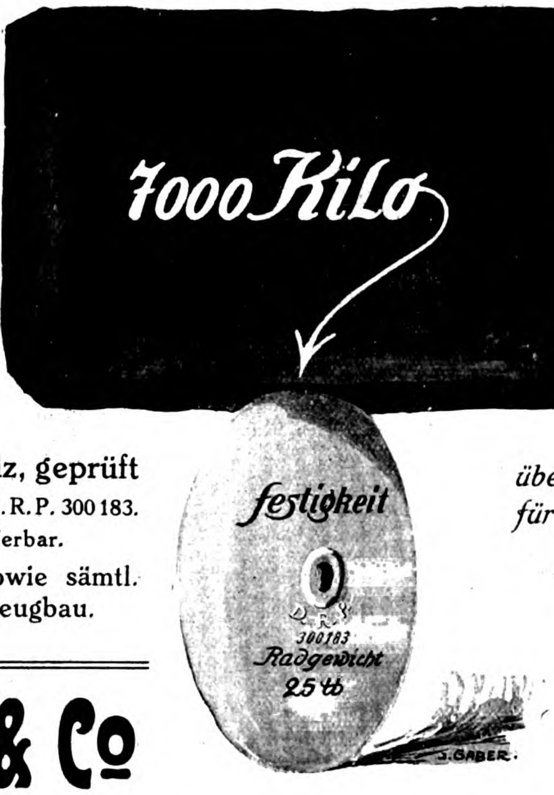
Abt. II:

Flugzeugteilbau.

Anlaufräder, ganz aus Holz, geprüft auf 7000 Kilo Festigkeit. D.R.P. 300183.

Jedes Quantum jederzeit lieferbar.

M.-G.-Ringe. Tragflächen, sowie sämtl. Zubehörteile für den Flugzeugbau.



Abt. III:

Modellbau

für **Erfindungen** und **Neukonstruktionen**

für die

gesamte Luftschiff- und Flugzeug-Industrie.

Für Räder, die in unserer Fabrik angefertigt werden, übernehmen wir jede Garantie für gewissenhafte Ausführung.

1917 zirka 15 000 Räder geliefert!

HUSSMANN & Co BERLIN O

Boxhagener Straße 26

Fernsprecher: Königstadt 1450

Fernsprecher: Königstadt 1450

§
ESHA
BLASKERZE

GARUDA · FELDPROPELLER ·
W
1914

Garuda-Propellerbau G. m. b. H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

Oelbleiweiß-Ersatz „Wetterhart“
Vorzüglich bewährte Anstrichfarbe für Flugzeuge
lichtecht wetterbeständig rostschützend
Theodor Kotthoff, Farben- und Lackfabrik, Cöln-Radertal.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

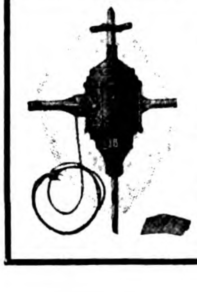
D. R. P.
Ein Binder für alle Größen

D. R. G. M.
Unbegrenztes Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes



Elektrische Handbohrmaschinen
in allen Grössen.
Elektrisch betriebene Schleifmaschinen
in verschiedenen Ausführungen.
C. Julius Specht, Berlin W30
Karl-Schrader-Str. 2. Fernsprecher Amt Nollendorf 347.

DEKAWE-STEPPKAPOK
für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke
DKKW D.R.W.Z.
Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Potsdam / Telephon Nr. 2484 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Rostschutz-Präparate
Goldlacke, Rostschutzfarben, Maschinenöle
Anstrichfarben für die gesamte Flugzeugindustrie
Stahldrahtbürsten u. -Besen, Handfeger, Granatenbürsten
und alle Bedarfsartikel
Arthur Pinkes, Berlin NW 21
Bochumer Straße 25, Fernruf: Moabit 3768
Reichsbank-Giro-Conto // Drahtwort: Hüttenpinkes Berlin

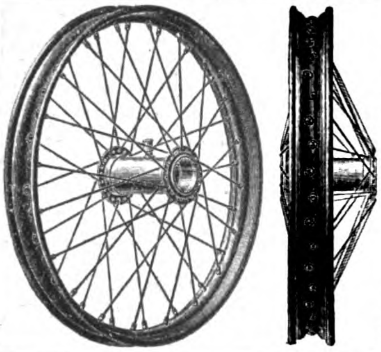
Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würlitz 170 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

„Wilemit“ (Name ges. gesch.) flüssige Kernsandbindemasse (bester Ersatz für Melasse) zur Herstellung von Kernen für Hohlguß jeglicher Art in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Granaten, sowie Kraftwagen-, Luftschiff-, Unterseeboot- und dergleichen Zylinder, wird fabriziert und geliefert und fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung erteilt, auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrung, insbesondere auch in der Granatenfabrikation (u. a. im verbündeten Auslande), nur von
WILHELM EMRICH, Ingenieurbureau für Gießereiwesen, GIESSEN Drahtadresse „Wilemit“ Fernsprecher 1063.

Heinr. S. Junggeblut G. m. b. H.
Berlin SO 16.
Cöpenickerstr. 36/38.
HSJ
Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler,
Propellerhauben, Fahrgestelle,
Beschlagteile & aller
Armaturen Typen.
Lieferantin für Heer & Marine

Spieren, Spanten, Räder, Tragflächen
fertigt als Spezialität
Ifa Möbel- und Holz-Industrie G.m.b.H.
Berlin O 112, Frankfurter Allee 41
— Fernruf Königstadt 1598 —
Telegramm: IFAmöbel Berlin.

Für unsere Abteilung Flugzeugteilbau (autogene Schweißerei) suchen wir möglichst sofort Aufträge auf
Fahrgestelle für Flugzeuge.
Deutsche Federmatratzen-Fabrik Büsche & Schmidt
Berlin SO 16, Köpenicker Str. 124

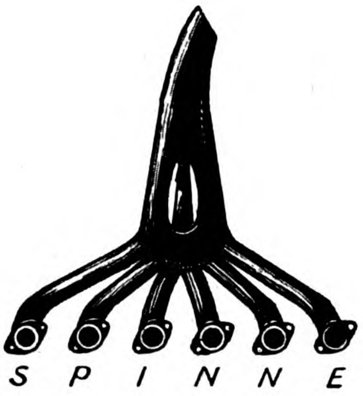


Franz Krause
BERLIN S. 14, Sebastianstr. 72
Fabrikation
von Flugzeugteilen
Autogene Schweißerei
Spezialitäten:
Anlaufräder
in allen Ausführungen.
Stahlrohrkonstruktionen.

Erich Hauser
Berlin NW 21, Bremer Straße 48
Maschinen- u. Werkzeugfabrik
Feinmechanische Werkstätten.
Spezialität: Präzisions-Dreharbeiten, sowie Schlosser- und Feilarbeiten für die gesamte Flugzeug-Industrie.

Inserate in unserer Zeitschrift haben stets Erfolg!

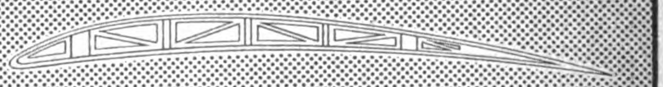
Bachmann & Jagow
Fabrik technischer Artikel
Berlin SO. 36
Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911
Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für Flugzeuge
D. R. P. D. R. G. M.

ASTRO
Flugzeug-Industrie G. m. b. H.
Abteilung „A" Automobil & Karosseriebau, Motorboote.
Geräuschloser Auspufftopf D.R.Patent
Electrisch & Autogen. Schweissabteilung
Fernsprecher — Amt Steglitz 241
Berlin — **Steglitz** Am Wiesenweg 10

Carl Segebrecht
Berlin S14, Stallschreiberstr. 8a Telefon: Moritzpl. 4278
Nahtlose Stahlrohre
in allen Dimensionen
für den Flugzeugbau.



Flugzeugteilbau
in Holz
Zuverlässige Ausführung
Schnellste Lieferung
Grotrian, Braunschweig
Zimmerstraße

Haase & Schoen

Berlin SO26, Oranienstr. 183
Telephon: Moritzplatz 10 463

Automobil- und Flugzeugteilbau

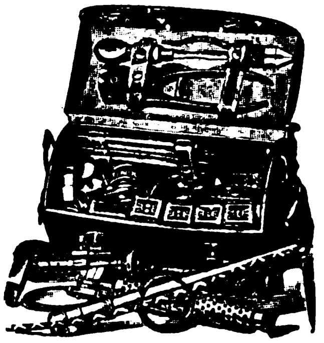
= Spezialität: =
Schlosser-,
Klempner- und
Schweiß-Arbeiten

Theodor Welke Metallwarenfabrik

BERLIN SO33, Taborstraße 9
Fernsprecher: Moritzplatz 4184

Flugzeugteilbau

Spezialität: Autogene Schweißerei
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter
Munitionskästen



Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Wasserbest. Klebstoff
für Flugzeugbau
3 kg Mk. 10.—, 6 kg Mk. 18.50
gegen Nachnahme.
Johs. Rieckermann,
HAMBURG, Lohkoppelstr. 55.

Für tüchtigen jungen Mann

17 Jahre, 1,78 m groß, der seine zweijährige praktische Lehrzeit in großer Maschinenfabrik beendet hat, wird Stellung per sofort

in Flugzeugfabrik

zur weiteren praktischen Ausbildung gesucht. — Offerten an Otto Kosmahl, Neumark, Westpr.

Spannschlösser

DR. JOHN ELTZBACHER
Feinmechanische Werke
Ludwigsburg

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzpl 2608 Berlin S 42 Ritterstrasse 111/12

Flugzeugteilbau

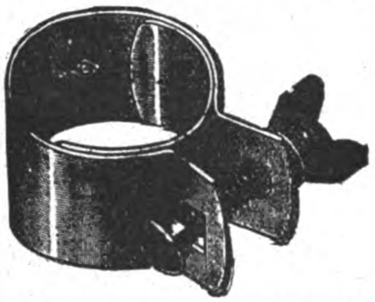
Spezialität: Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

Borax-Ersatz
Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit“ g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax“
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver
Martin Stahl
(Inh. C. Mielenz) Berlin SO26,
Waldemarstraße 64.

HANS LEMME
Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62
Fernsprecher: Pfalzburg 2523

Pinsel, Besen, Handfeger.
Werkstattbesen.

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material



FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Holzschrauben

Scharniere, Schlösser, Beschläge aller Art, Werkzeuge

A. Baum, Berlin SO., Oranienstr. 39 Fernruf Amt Moritzplatz 11 936 und 402.

Kriegsbauten.

Großes Baugeschäft mit einem Stamm Bauarbeiter übernimmt
alle Arten Hoch- und Tiefbauten, Eisenbetonbau, Straßenbau
bei billigster Berechnung.

Gefl. Anfragen unter J. Z. 15653 an Rudolf Mosse, Berlin SW, erbeten.

„HOWI"

Fahrttachometer (Anemotachometer)

Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.

Unabhängig v. Temperatureinflüssen.

Statt Schalenkreuz auch mit Flügelradantrieb (D. R. G. M.), wodurch Luftwiderstand geringer und Anzeigen genauer.

„HOLU" Tachometer f. Motordrehzahlen. In verschiedenen Größen, auch zum Einbau in Instrumententafel.

Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der
relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen
und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

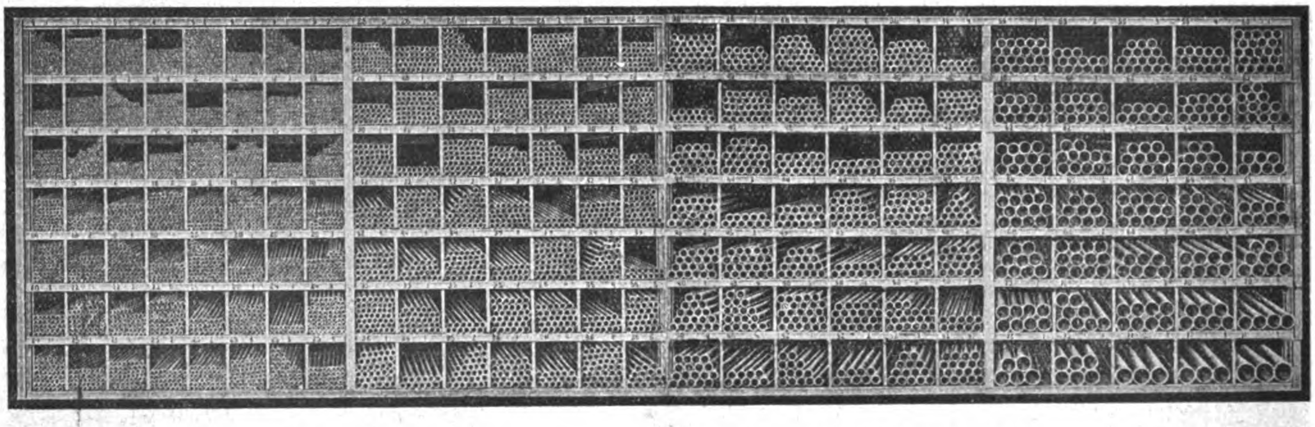
Dr. Th. Horn, Leipzig 7

Herm. Hoffmann
Fernspr. Mb. 6494 Berlin N 39 Reinickendorfer Str. 105

Flugzeugteilbau

Spez. „Treibarbeiten" Gleitkufen, Fahrgestellbügel, Bremssporne, Motorabdeckungen usw.

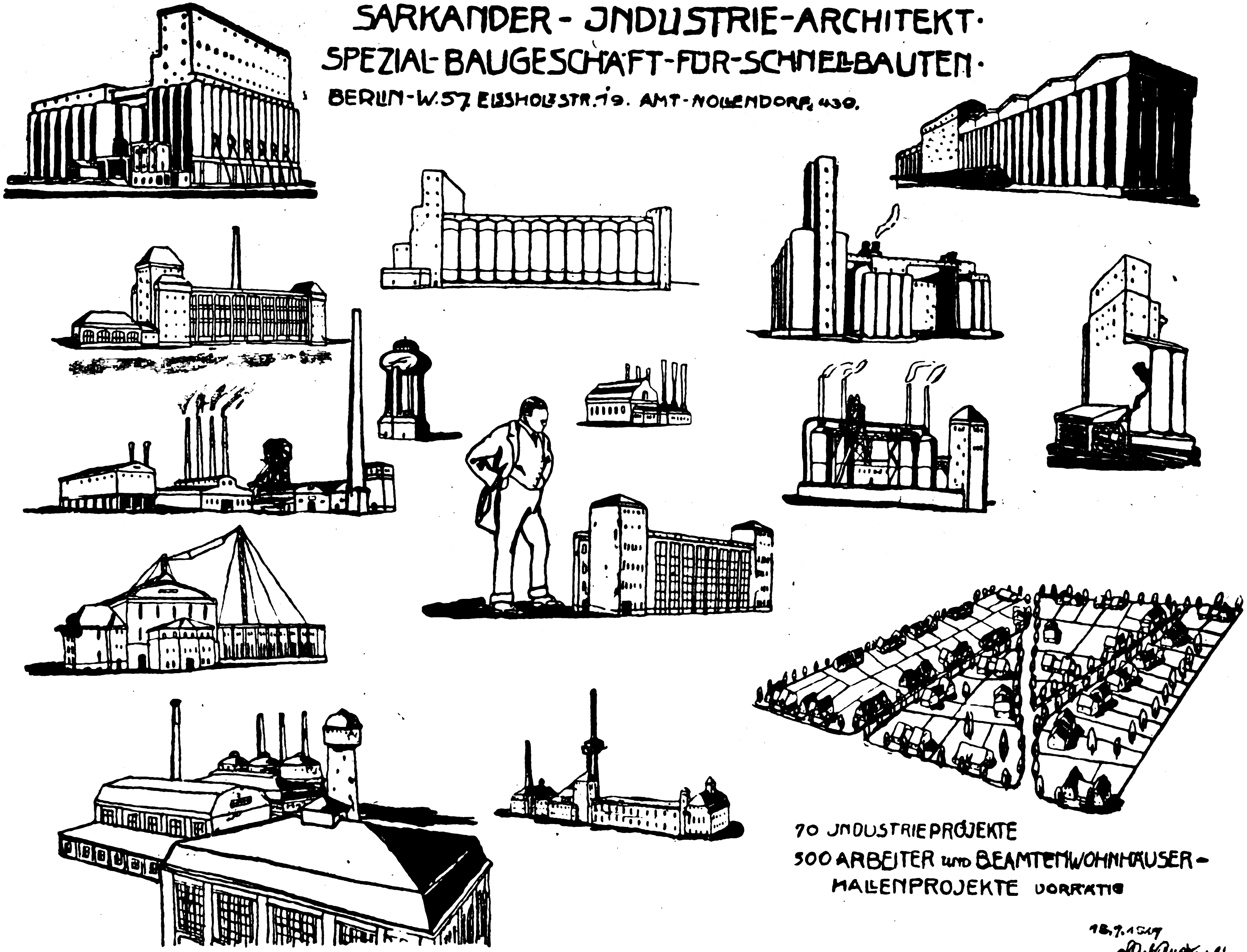
Fernsprecher: Nr. 6800—6805 **L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM** Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1,5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsteile**, glatt und mit Rand + GF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile. Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.



SARKANDER - JNDUSTRIE-ARCHITEKT·
SPEZIAL-BAUGESCHÄFT-FÜR-SCHNELLBAUTEN·
BERLIN-W.57 EISSHOLZSTR.19. AMT-NOLLENDORF, 430.

70 JNDUSTRIEPROJEKTE
500 ARBEITER und BEAMTENWOHNHÄUSER-
HALLENPROJEKTE VORRÄTIG

18.7.1917

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-Ⅽ-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR-UND ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST·

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910·LEIPZIG 1913·MALMÖ 1914·LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER
PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

DER
VOLLKOMMENSTE
INHALTMESSER
FÜR
GESCHLOSSENE
BEHÄLTER
JEDER
ART

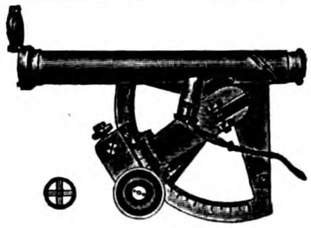
HUTTENLOCHER u. KROGMANN
G. M. B. H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Gustav Fr. Richter

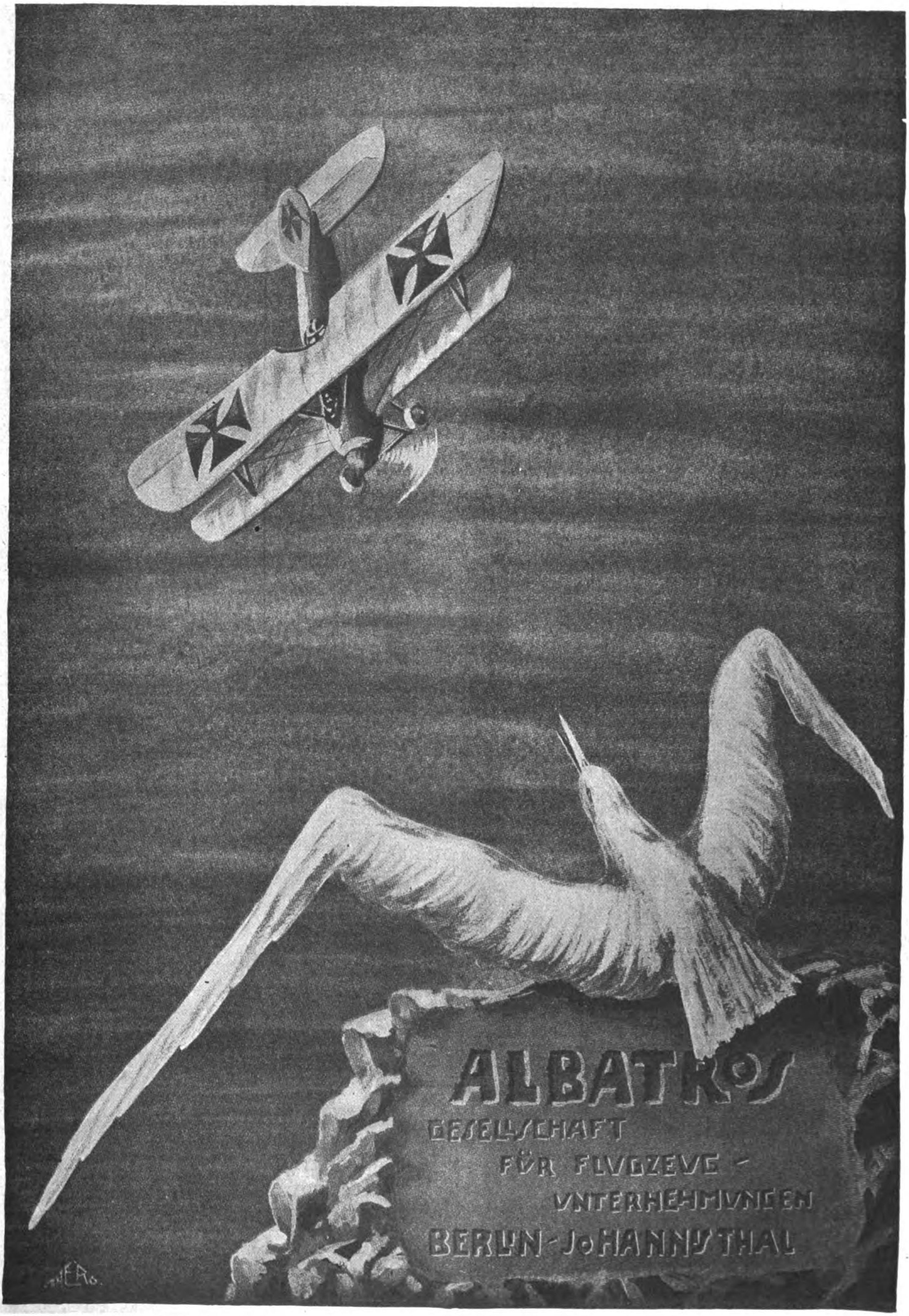
Telegramm-Adresse: Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60 a
Fernsprecher Alexander 3988/3989

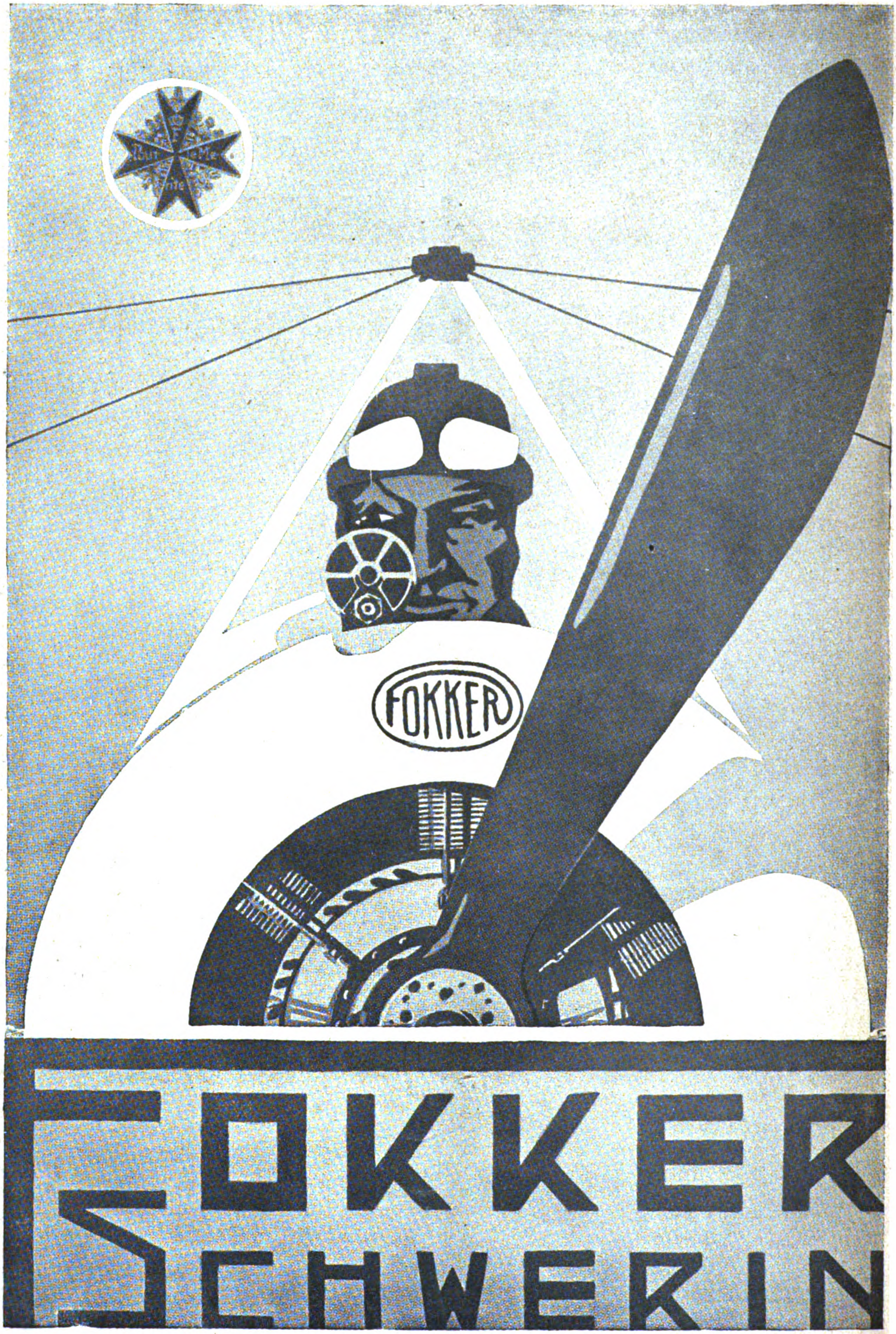
Schrauben u. Muttern
Dreh- u. Frästeile für die
Flugzeug - Motoren - und
Automobil - Industrie

Dreharbeiten ::::::::::::
Präzisionsarbeiten
für die Unterseeboots- und Flugzeug-Industrie
Th. Drigalski, Metallwarenfabrik
BERLIN NO 18, Weberstraße 11.



Libellen-Quadranten
═ Barographen ═
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20


ALBATROS
GESELLSCHAFT
FÜR FLUGZEUG-
UNTERNEHMUNGEN
BERLIN-JOHANNISTHAL



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W.9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S.42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

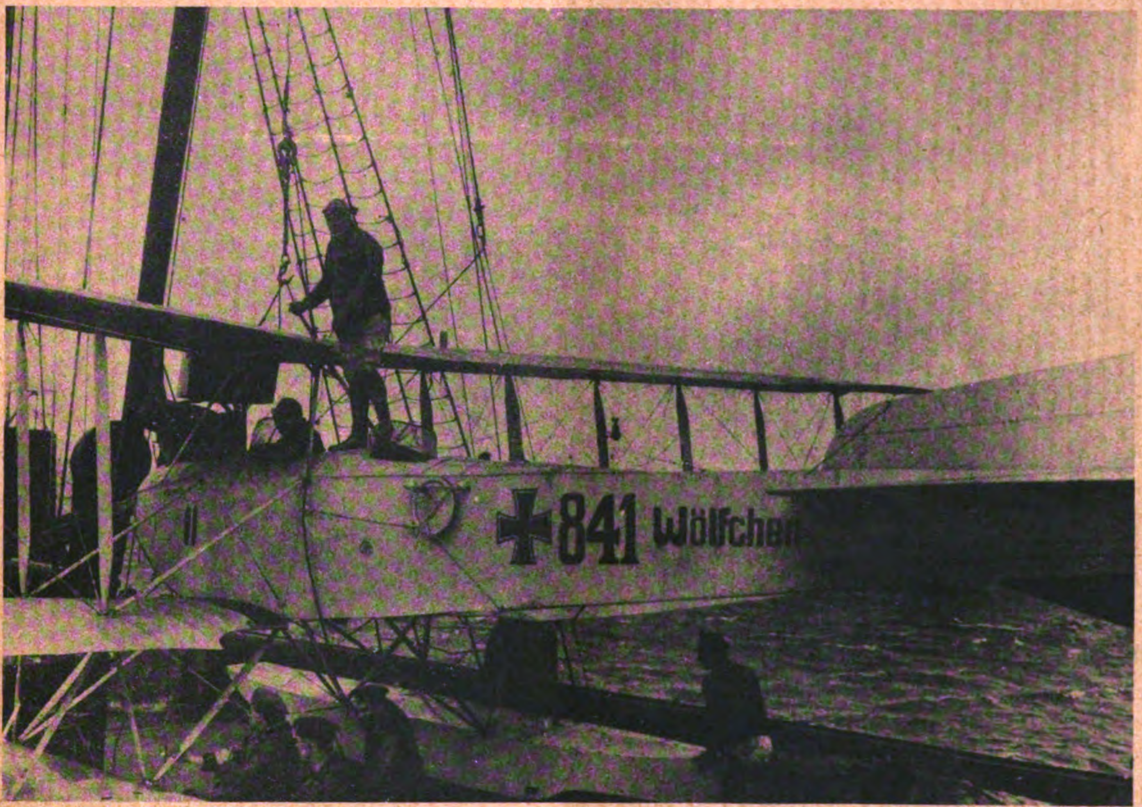
LEIPZIG **Neumarkt 40**

PHÖNIX
GES. GESCH.
CARL O. KOCH

PHÖNIX-
FLUGZEUGWERKE A.-G.
WIEN XXI - STADLAU
UND
★ ÖSTERR. UNGAR. ★
ALBATROS - FLUGZEUGWERKE
GES. M.B.H.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer Verbandes

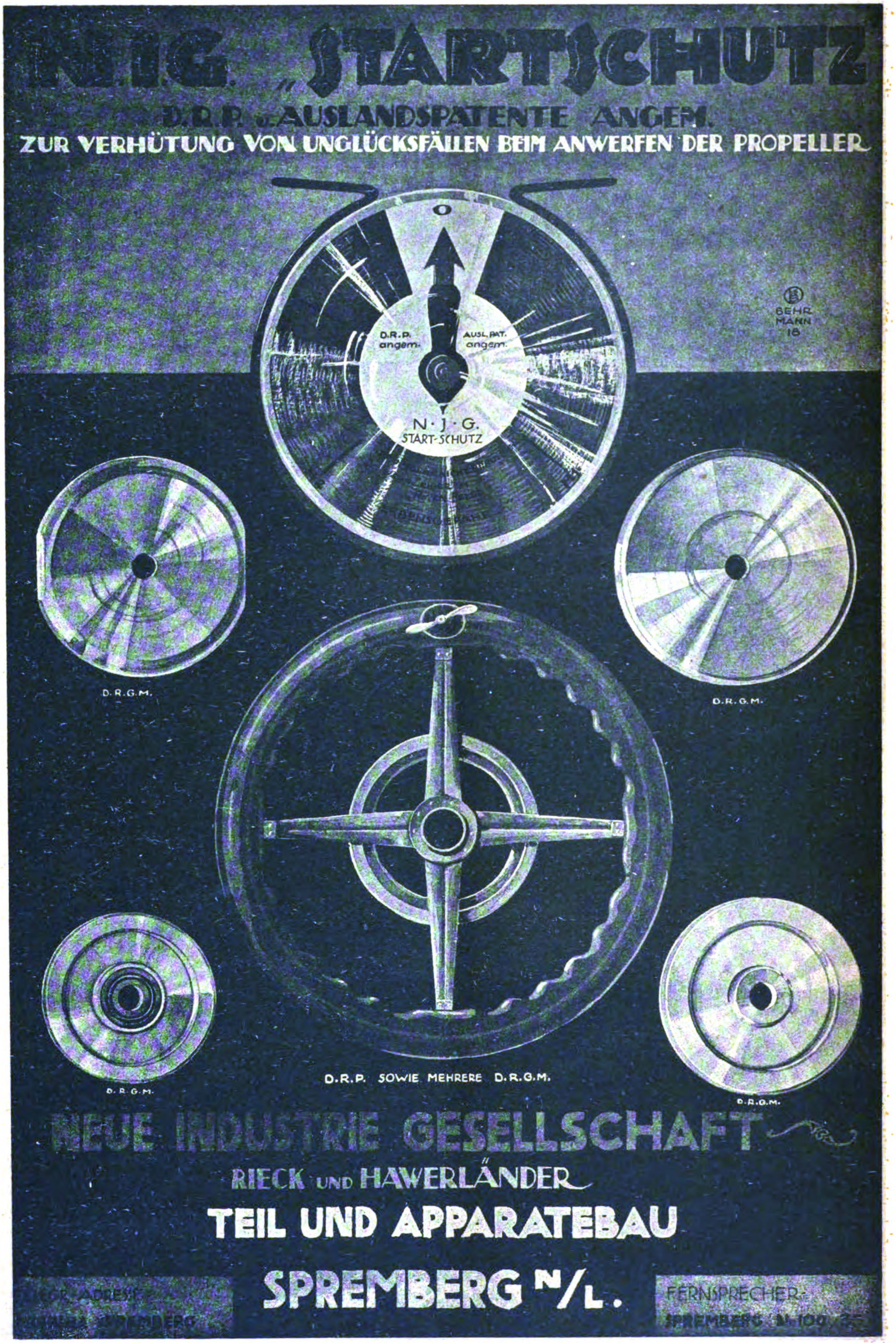


(Bild- und Film-Amt.)

Von der Rückkehr S. M. H. „Wolf“ nach 15monatlicher Kreuzfahrt: Klarmachen des Wasserflugzeuges „Wölfchen“, das während der Kreuzfahrten vorzügliche Aufklärungsdienste geleistet hat.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

22. Jahrgang | Berlin, den 22. März 1918 | Nummer 5/6



O
D.R.P. angem.
AUSL. PAT. angem.
N·J·G.
START-SCHUTZ
BEHRMANN 18
D.R.G.M.
D.R.G.M.
D.R.G.M.
D.R.G.M.

N.I.G. „STARTSCHUTZ"

D.R.P. u. AUSLANDSPATENTE ANGEM.

ZUR VERHÜTUNG VON UNGLÜCKSFÄLLEN BEIM ANWERFEN DER PROPELLER

D.R.P. SOWIE MEHRERE D.R.G.M.

NEUE INDUSTRIE GESELLSCHAFT

RIECK UND HAWERLÄNDER

TEIL UND APPARATEBAU

SPREMBERG N/L.

TELEGR.-ADRESSE: [illegible] SPREMBERG

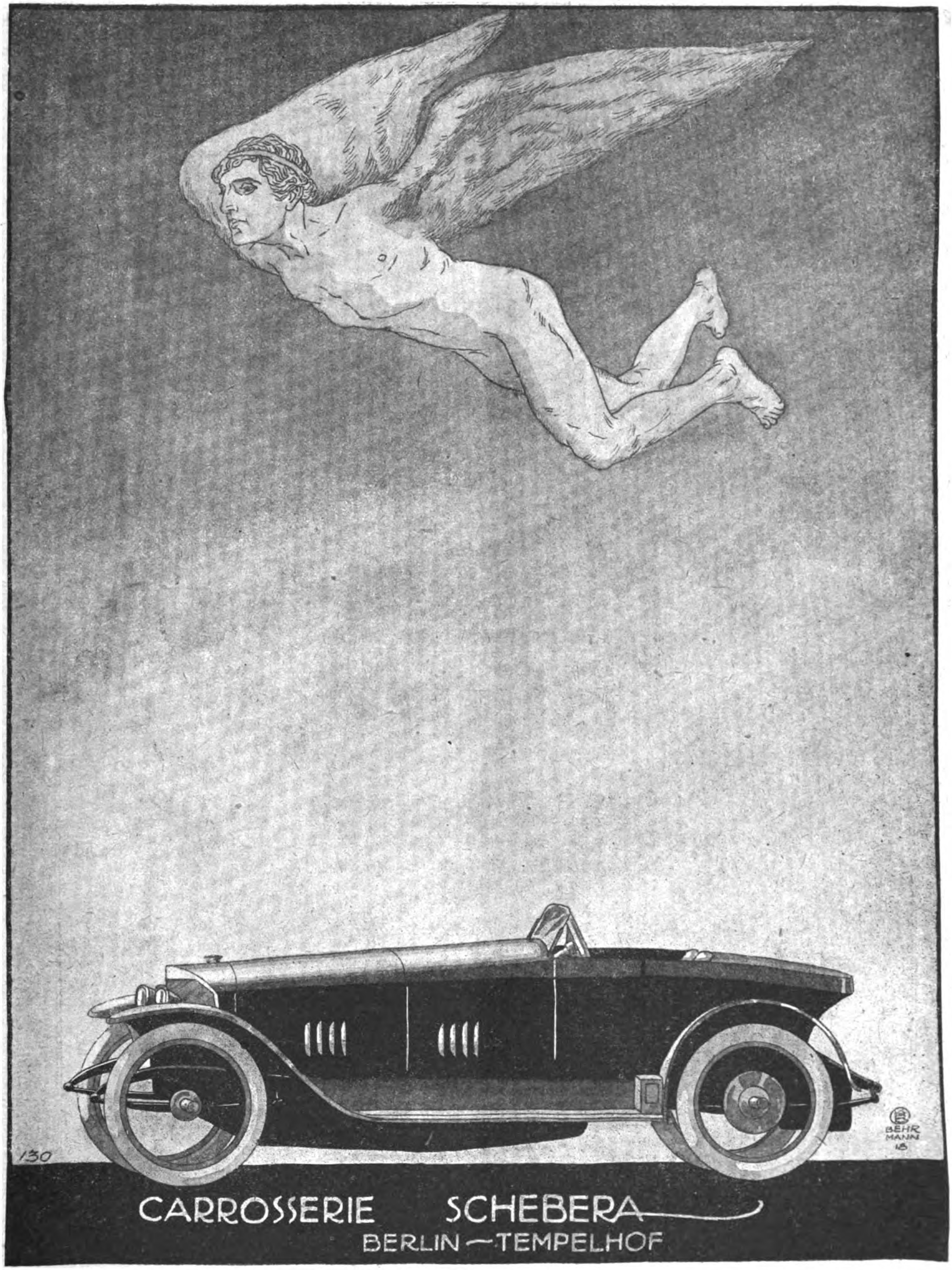
FERNSPRECHER: SPREMBERG N. 100 [illegible]

AEG

DAS IDEAL
für Flugzeuge

HOFMANNSCHE LUFTFEDERUNG

BERLIN. SW. 61. **G. M. B. H.** Gitschiner Str. 107.



130
BEHRMANN 18

CARROSSERIE SCHEBERA
BERLIN—TEMPELHOF

Elektrische

Beleuchtungs-

und

Anlaßanlagen

nach dem

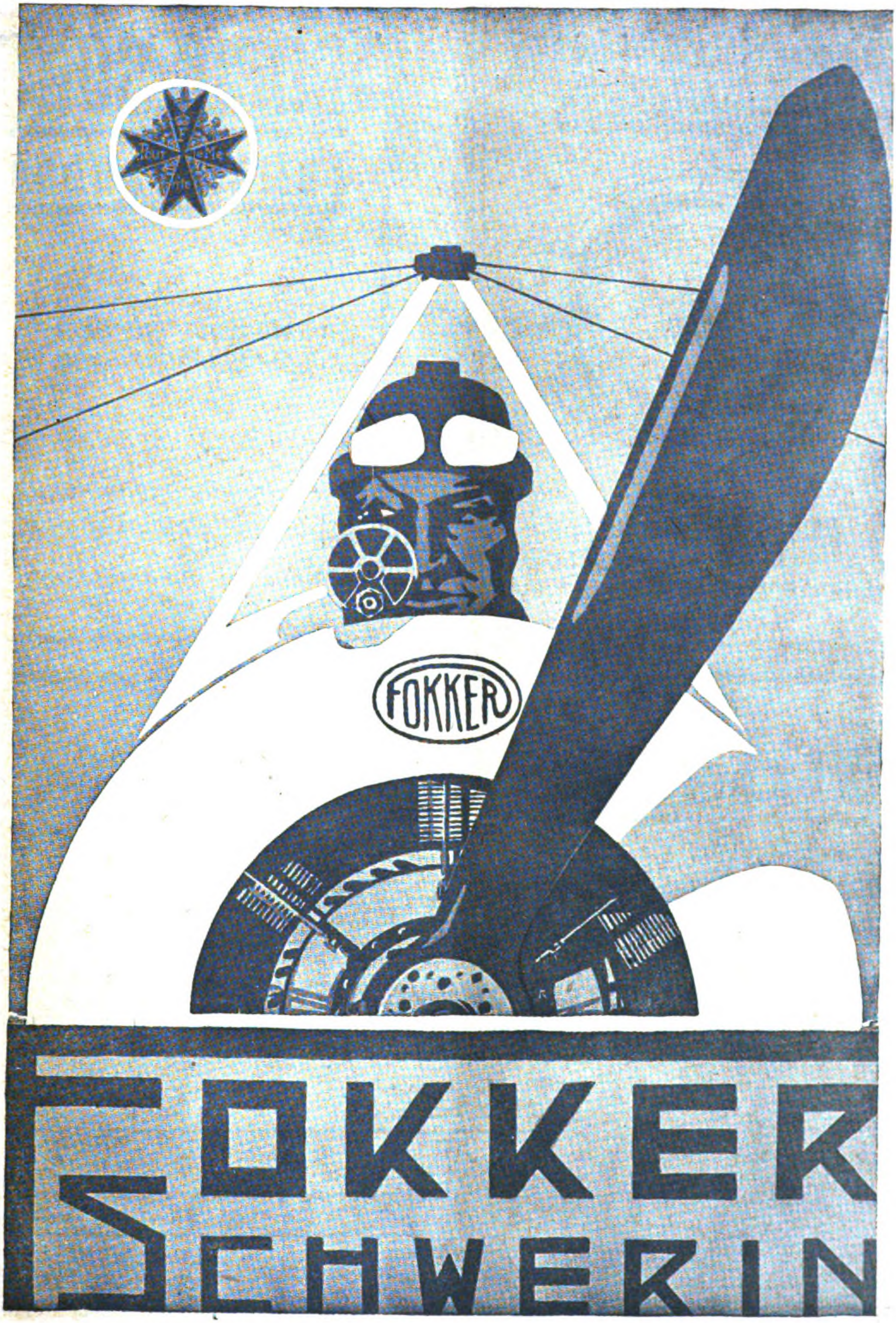
Mafam-

Bijur-

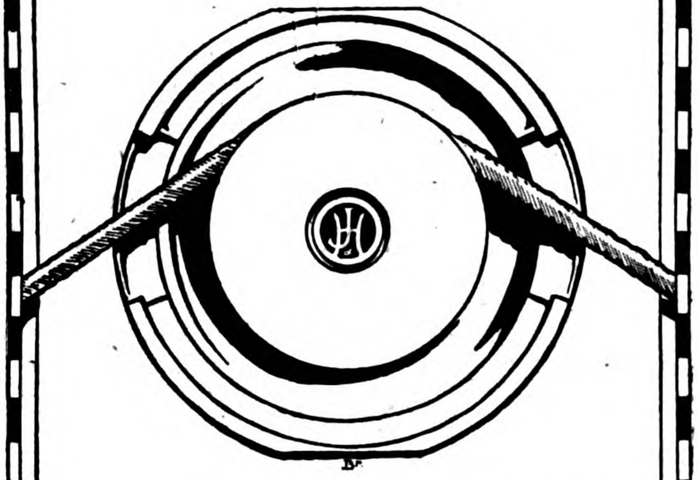
System

Auto-Mafam G. m. b. H.

Rheydt, Rhld.


FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

Jessurun & Hurtig
G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.)
BERLIN-NEUKÖLLN
Hermann-Straße 256–257



FLUGZEUG-TEILE
AUS UNSEREM VOLALITH
UND EMCO-LEICHTMETALL

„PROPULSOR“-
Luftschrauben

Spezialtypen für
Kampf- ☛ und
Gross-Flugzeuge

Deutsche Luftschrauben-Gesellschaft
m. b. H.
Neukölln, Reuterplatz 2
Fernspr. 151 • Telegramme: Propulsor Berlin

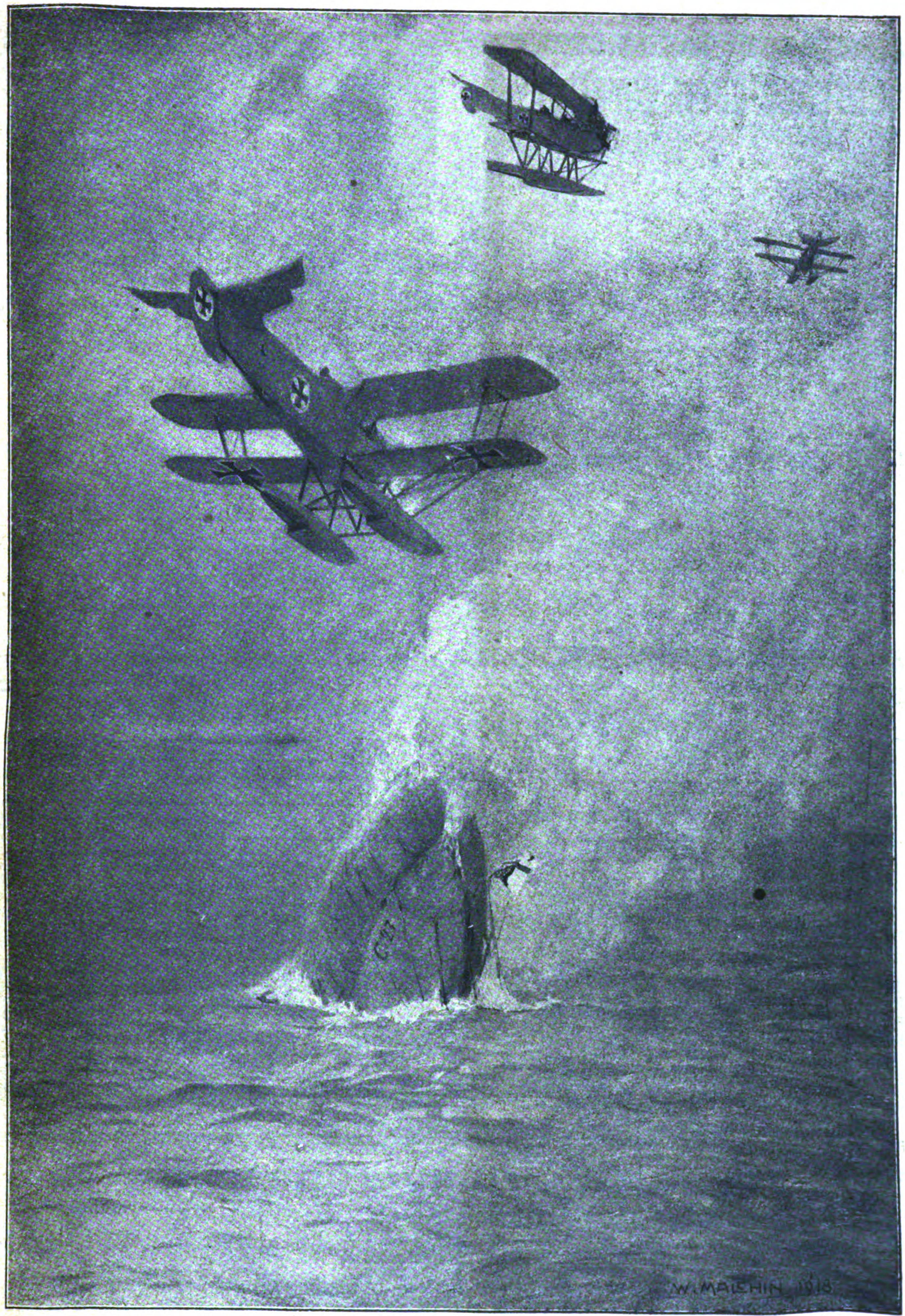
Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter



Oberleutnant d. R. Christiansen schießt am 11. Dezember 1917 an der englischen Küste mit einem Flugzeug der **Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke Akt.-Ges.** das englische Luftschiff C 27 ab.

Menschenleben gerettet!

Augsburg, den 26. Februar 1918.
An die Minimax-Apparate-Bau-Ges. m. b. H.

Ihrem Ersuchen entsprechend tragen wir zu unserem Brandlöschbericht vom 29. v. M. noch nach, daß eine Arbeiterin derart schwer verletzt wurde, daß dieselbe heute noch im Krankenhause ist.

Wir sind der Ansicht, daß durch das schnelle Eingreifen mit dem Feuerlöscher der lichterloh brennenden Arbeiterin das Leben tatsächlich gerettet ist.

Hochachtungsvoll
Maschinenfabrik Augsburg Nürnberg A.-G.
gez. Unterschriften.

Bemerkung: Minimax-Handfeuerlöscher ist stets löschbereit, unabhängig von Wassermangel, nicht einfrierbar, leicht handlich, selbst von Frauen und Kindern zu handhaben. Ausführungen für alle Zwecke von M. 65,— an. Ueber eine Million Apparate im Gebrauch! Mehr als 50000 gemeldete Brandfälle, tausende ungemeldet! 1917 durchschnittlich monatlich 7000 Nachfüllungen geliefert! 103 Menschenleben aus Feuergefahr errettet! Verlangen Sie Sonderdruckschrift: „Th.“

„Minimax“-Berlin W9, Linkstr. 17 (E 78)
Hamburg — Cöln — Breslau — Stuttgart — München — Zürich — Wien.

Austro Daimler
Kriegsfahrzeuge
Flugmotore

Ohne Chauffeur
von Filius 7. Auflage erschienen
Das bewährteste Handbuch für Automobilisten und Motorfahrer
Viele Tausend im Gebrauch / Preis gebunden 5.— M.
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9

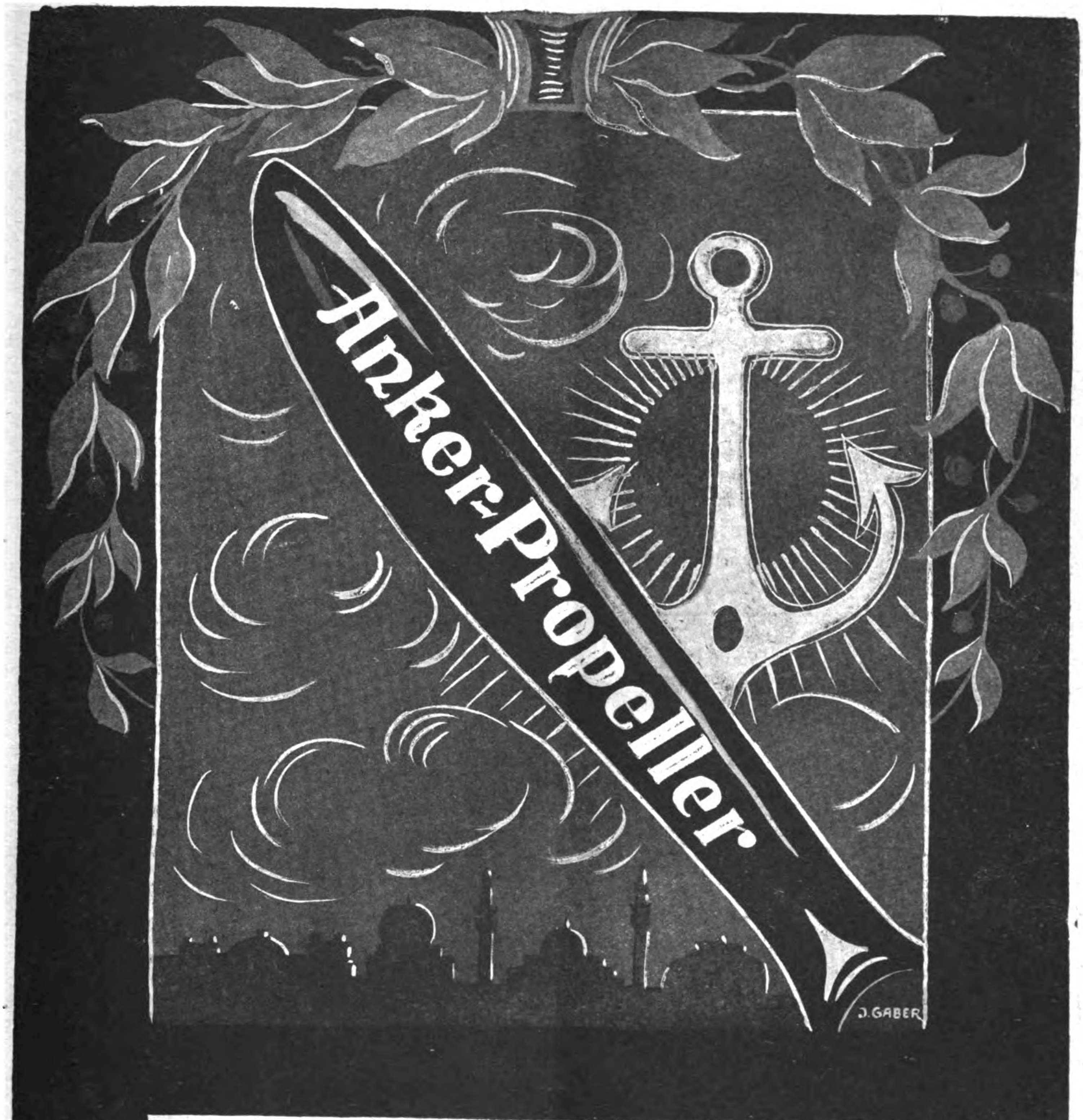
Flugzeugteilbau
in Holz
Zuverlässige Ausführung
Schnellste Lieferung
Grotrian, Braunschweig
Zimmerstraße

Autogene Schweißung.

Acetylen-Apparate jeder Größe, **Dissous-Anlagen, Wasserstoff- und Leuchtgas-Anlagen.**
Schweißbrenner und Reduzierventile für Sauerstoff, Wasserstoff, Dissous, sowie alle sonst. komprimierten Gase.
Schläuche, Schweißstäbe, Schweißpulver und sämtliche Zubehörteile.
Reparaturen und Ersatzteile für alle Systeme.
Schweißarbeiten in jed. Metall: an **Motorenzylindern u.-gehäusen** u. schwerst. **Maschinenteilen** a. Ort u. Stelle.
Flugzeug-, Luftschiff- und U-Boot-Teile, Kessel.

W. Schmidt, Ingenieur, Berlin C25, Münzstr. 3
Fernsprecher: 9—3: Amt Norden 10744, sonst Mpl. 633.
Größte Erfahrungen, dauernde Lieferungen f. Staatsbehörd. u. Großindustrie.

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.
Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28



Generalvertrieb der deutschen „Anker-Propeller"

Arthur Gärtner, Adlershof

Bismarkstr. 4

Fernruf Amt „Adlershof" 92

Leistungsfähigkeit ca. 1000 Propeller
im Monat.

Telegr.-Adr. Ankerpropeller Adlerſhof.

Ständige Propeller-Ausſtellung in Johanniſthal.

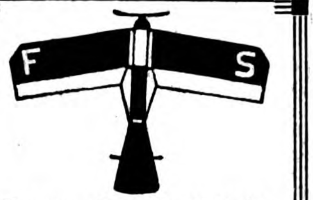
Wir beabſichtigen, unſeren alten
Lagerbeſtand
zu ergänzen und erbitten
Offerten!
Leiſtungsfähige Fabrikanten
wollen ihre Angebote in
Automobil- und Flugzeug-
Zubehör, Werkzeugen,
Maſchinen, Armaturen,
Neuheiten uſw.
richten an die
2. Geſchäftsſtelle der
Automobil- und Luftfahrzeug-
Zubehör-Geſellſchaft
Berlin W 57 Bülowſtr. 89

Ferner übernehmen wir noch eine
erſtklaſſige
Vertretung

ZEISS
Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der Amateur-
und Berufs-
Photographie
Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires



Flugzeug-Modelle, Material,
Propeller, Bambus, Panzer-
räder, Spannschrauben usw.
Preßluftmotore
Fritz Saran, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66.
Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.

Eduard Pincuss
Armaturenfabrik
BERLIN O. 17.
Gegründet 1859 - Gegenw. ca. 300 Arbeiter
SPEZIALITÄT:
Benzinhähne, Verschraubungen
usw.

Photochemische
„Agfa“-Hilfsmittel

Agfa“-
FIXIERSALZ
(Saures Fixierbad)
Der Inhalt ist in 8 fachem Quantum Wasser aufzulösen

„Agfa“-Fixiersalz sauer
-Schnellfixiersalz
„Agfa“-Tonfixiersalz neutral } ohne Gold
-Tonfixierbad
„Agfa“-Verstärker
-Abschwächer

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation
TON
Fixiersalz
neutral
„Agfa“
50 g für ¼ Liter Bad
Sel viro Fixateur neutre
Sale virofissatore neutro
BERLIN S.O. 36
Tonfixiersalz
ohne Gold

Näheres im
„Agfa“-Photohandbuch
181. bis 200. Tausend Ladenpreis 75 Pfg.
„Agfa“-Preisliste kostenlos

„Agfa“
Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation
BERLIN SO 36

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben
für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität
F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. FR. GOTTSCHEWSKI
Telefon: Königst. 1856 // BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32 // Telefon: Königst. 1856.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang **22. März 1918** **Nummer 5/6**

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen und Clubnachrichten 11—12. / Notizen 13—14. / Der deutsche Fokker-Dreidecker (ill.) 15. Notizen 15. / Der englische S. E. V. A.-Kampf-Einsitzer (ill.) 16—20. / Notizen 21. / Theorie und Praxis im heutigen Flugzeugbau (ill.) 22—24. / Notizen 24—25. / Die Notwendigkeit zweckmäßiger Zusammenarbeit 30. / Ein schwedisches flugwissenschaftliches Institut 30. / Notizen 34.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

Der Arbeitsausschuß für die Deutsche Luftfahrt, dessen Geschäftsleitung im ersten Jahr seines Bestehens in den Händen des Deutschen Luftfahrer-Verbandes liegt, hat am 12. Februar seine erste und am 2. März seine zweite Sitzung abgehalten. Es wurde nach endgültiger Annahme der Satzung eine Geschäftsordnung beraten und die Errichtung einer Fürsorge-Abteilung, einer Presse-Abteilung, einer Werbe-Abteilung und einer Schieds-Abteilung beschlossen. Die Beratungen über die zwischen dem Deutschen Luftfahrer-Verband und dem Deutschen Luftflottenverein sowie innerhalb der Fürsorge-Abteilung zu errichtenden Grundlinien sind dem Abschluß nahe. Der Arbeitsausschuß wurde bereits von mehreren Seiten — vor allem behördlichen — in Anspruch genommen.

In einer Sitzung des Vorstandes bezw. Vorstandsrates sprachen die Herren Gruppenvertreter den Wunsch aus, Notizen, welche der Arbeitsausschuß der lokalen Presse außerhalb Berlins mitzuteilen wünscht, den in größeren Städten ansässigen Vereinen mit der Bitte um umgehende Weitergabe an die entsprechenden Lokalblätter zuzustellen. Der Präsident bittet diejenigen Vereine, welche ihm hierbei ein umgehendes Arbeiten zusichern können und bereit sind, den Arbeitsausschuß auf diese Weise zu unterstützen, die Geschäftsstelle des Verbandes möglichst bald von ihrer Zusage in Kenntnis zu setzen.

Die Geschäftsstelle.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Leipziger Verein für Luftfahrt.

B.

Mitglieder, deren Feldadressen bekannt sind.

(Fortsetzung.)

Franz, Rudolf, Rechtsanwalt Dr., Lt. b. Nachrichten-General-Hauptquartier, S.-Mein. Verd.-Orden, E. K. II.

Fritzsch, Alexander, Frhr. v., Rittmstr. z. D., i. engl. Gefangensch., Kegworth b. Derby.

Gadegast, Rich., Generalleutnant, Leipzig-Gohlis, Friedrich-Karl-Str. 22.

Geier, Julius, Lt. u. Komp.-Führer b. e. Feld-Rekr.-Depot, E. K. II.

Glitzner, Alfred, Leutn. d. L., z. Z. b. e. Ers.-Bat. I.-R., A. O. R. II., E. K. II.

Gentzsch, Erich, Unteroffz., Mun.-Kol. einer Battr. Fußart. E. K. II.

Geyger, Adolph, Beamten-Stellvertr., komm.: Kaiser-Wilh.-Institut, Dienststelle G.

Geyger, Wilhelm Carl, Seeflugzeugführer.

Görke, Fritz, Leutn. d. R. i. e. Garde-Res.-Pion.-Rgt., E. K. II.

Görke, Werner, Leutn. d. R. i. e. Garde-Res.-Pion.-Rgt., E. K. II.

Goldammer v., Carl, Landwirt u. Oberlt. d. R. i. e. Gren.-Res.-Rgt., E. K. II., F. A. R. II.

Graf, Fritz, Dr. med., b. e. San.-Komp.

Haeuber, Alfred, Hauptm. d. Res., Komm. e. Luftschiff.-Abt., E. K. I. u. II.

Heinrich, Georg, Architekt, Oberlt. d. R. b. e. Pion.-Bat., E. K. I. u. II., Ritterkr. d. Hausord. v. Hohenz. m. Schw., Hess. Tapferk.-Med., Ehrenkreuz v. Sachs.-Mein.

Helbig, Paul, Kaufm. u. Leutn., Führer e. Mun.-Kol., Frdr.-Aug.-Med. i. Silber, E. K. II.

Hempel, Albert, Kaufm. (Priv.-Adr.: Reichsstr. 13), i. Ers.-Batl. eines Inf.-Rgts.

Hempel, Gust. Max, Baumstr., Unteroff. i. e. Feld-Rekr.-Dep., Frdr.-Aug.-Med. i. Silber.

Hempel, Johs., stud. ing., Vizefeldw., Offiz.-Asp. b. e. Flieger-Abt., E. K. I. u. II., Flieger-Abz., Frdr.-Aug.-Med. i. Silber.

Herf, Paul, Kaufm., i. e. Sächs. Feldlaz.

Herfurth, Edgar, Rittmstr. d. L. K. a. D., Verlagsbuchhändler u. Verleger d. „L. N. N.", Leipzig, Karl-Tauchnitz-Str. 11, verschiedene Auszeichnungen.

Hofmann, Ernst, Kaufm., z. Zt. Unteroffz. d. L. II. i. e. Ldst.-Inf.-Ers.-Batl., E. K. II., Frdr.-Aug.-Med. i. S.

Hollender, Paul, Oberlt. d. R., Kaufm., z. Zt. reklamiert, Leutzsch, Thorerstr. 9, E. K. I. u. II.

Ickert, Frz., Dr. med., Ldsturm-Arzt, E. K. II.

Jesch, Rud., Rechtsanw. Dr. u. Oberlt. d. R., Bukarest, E. K. II., A. O. R. II. m. Schw.

Jost, Gustav, Dipl.-Ing. u. Lt. d. L. i. e. Ldw.-Fußart.-Batl., E. K. II.

Jud, Reinhard, Lt. d. L., i. e. Fußart.-Ldw.-Batl., E. K. II.

Jurisch, Herm., Zimmermstr. u. Unteroffz., Seilbahn-Abt. E. K. II.

Kähne, Arthur, Zahnarzt, Leutn. b. e. Masch.-Gew.-Abt., E. K. I. u II.

Kräuzer, Arthur, Offz.-Stellv., Darmstadt, Leiter e. Militär-Wetterstation.

Krauß, Otto Gustav, Generalvertreter, Unteroffz. (als invalid entlassen), E. K. II.

Krieger, Ernst, Kaufm. u. Unteroffz. b. e. Kriegslaz.-Abt., E. K. II.

Lange, Fredo, Dr. med., Oberarzt d. R. b. e. Sächs. Masch.-Gew.-Scharfschützen-Abt., A. O. R. II. m. Schw., E. K. II.

Lasse, Felix H. W., Fabrikbesitzer, Gefr. b. e. Hus.-Rgt.

Lehmann, Karl, Kaufmann u. Lt. d. R. i. e. Jäger-Rgt., E. K. II.

Linnemann, Carl, Musikverleger, Leutn. d. L. beim Stab des Komdos. d. Mun.-Kol. u. Trains, E. K. II., A. O. R. II, Landw.-D.-A. II., Roter Adlerord. IV.

Löbner, Johannes, Lt. d. R., b. e. Ers.-Batl. e. Fußart.-Rgt., V. O. R. II. m. Schw., A. O. R. II. m. Schw., E. K. II.

Merseburger, Alfred, Oberleutnant b. e. Flak-Zug.

Moebius, Willy, Dr. phil. u. Vizefeldw., E. K. II.

Mosdorf, Gustav, Kaufmann, b. e. Inf.-Rgt.

Müller, Rudolf, Hauptmann d. R. i. e. Landw.-Inf.-Rgt., Sächs. V. R. II. m. Schw., A. O. R. II. m. Schw., E. K. II., L. D. A. II.

Naumann, Georg, Leutn. d. L. b. e. Flieger-Abt., A. O. R. II, E. K. I. u. II., F. K. II.

Nestmann, Wilhelm, Kaufm. u. Leutn. d. L. a. D., pensioniert, bis Juli 1916 i. F. b. e. Res.-Inf.-Rgt., Silb. Friedr.-Aug.-Med., E. K. II., A. O. R. II., m. Schw.

Neudörfer, Ernst, Kaufm., bei einem Landst.-Batl.

Oehler, Max, Unteroffz., i. e. Landw.-Inf.-Rgt., F. A. M. i. S., E. K. II.

Ohme, Alfred, Feldpostsekretär b. e. Feldpostexpedition.

Pfaff, Wilhelm, Hofrat, Prof., Dir. d. zahnärztl. Inst. d. Univers., Leiter eines Laz. für Kieferverletzte u. fachärztlicher Beirat eines A. K., Leipzig, Ferd.-Rhodestr. 16, Sächs. Kriegsverd.-Kreuz, Grh. Oldenbg. Friedr.-Aug.-Krz. u. Ehren-Komtur-Krz., Sächs. A. O. R. I.

Platzmann, Hch., Rechtsanw., Unteroff., d. Ldw. i. e. Sächs. Fuhrparkkol.

Plenge, Oscar, Buchdruckereibes. u. Leutn., z. Zt. Gerichtsoffiz. i. e. Ers.-Bat., Bayr. Mil.-Verd.-Ord. IV. Kl., E. K. I. u. II.

Plenge, Curt, Kaufm., Unteroffz., Kraftfahrer b. e. Oberkommando.

Poeschel, Carl Ernst, Verlagsbuchhändler u. Buchdruckereibesitzer, Lt. d. L., K.-Flakzug, E. K. II.

Pommer, Hans, Dipl.-Ing., Oberlt. b. e. Art.-Komm., E. K. I.

Popitz, Waldemar, Lt. d. R. i. e. Feld-Art.-Rgt., E. K. II., A. O. R. II. m. Schw.

Preuße, Ernst Fritz, Ingenieur, Oberlt. d. R. u. Komp.-Führer i. e. Landw.-Inf.-Rgt., E. K. II., A. O. R. II., V. O. R. II.

Rabener, Heinrich, Kfm., Unteroffz. b. e. Landst.-Inf.-Bat.

Rausch, Karl, Fabrikbesitzer, Unteroffz., Priv.-Adr.: Leipzig-Reudn., Breitkopfstr. 26, Frdr.-Aug.-Med., Bulg. Kriegs-Verd.-Orden.

Reclam, Hans Emil, Verlagsbuchhändler u. Buchdruckereibes., Lt. d. R., Führer eines Ballonzuges, E. K. II., A. O. R. II. m. Schw., 1 Anerkennungsschreiben S. M. d. Königs v. Sachsen.

Reclam, D. Ernst, Rittmstr. L. K. 1, Hauptmann d. Kraftfahrtruppen b. e. Stellvertr. General-Kmdo., z. Zt. nicht im Felde, A. O. R. I., E. K. II.

Reinhardt, W., Hauptm. d. L. II. i. e. Ers.-Batl. Fußart.-Rgt., E. K. II.

Rosenfelder, Gustav, Kriegsfreiw., Gefr. b. e. Pion.-Komp.

Rosenstock, Felix, Kraftfahrer b. e. Div.-Kraftwagen-Kol., E. K. II.

Ryssel, Richard, Lt. d. L., E. K. II.

Saupe, Fritz, Ober-Postassistent, Feldpostsekretär, E. K. II.

Scharpenack, Jul., Dr. med., Stabs- u. Rgt.-Arzt b. e. Res.-Inf.-Rgt., E. K. II.

Schichold, Dr. med., Generaloberarzt, Div.-Arzt, z. Zt. Dresden. (Fortsetzung folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Clubabend

am 19. März 1918, 7 Uhr abends, im neuen Clubheim, Blumes Hof 17, Ecke Schöneberger Ufer 40.

1. Vortrag des Herrn Dr. v. Bardas, Direktors des Oesterreichischen Lloyd: „Der Luftverkehr nach dem Kriege".
2. Mit Genehmigung des Kaiserlichen Reichsmarineamtes: Vortrag des Herrn Kapitänleutnants Frhrn. Treusch von Buttlar-Brandenfels (Kommandant eines Marineluftschiffes): „Luftschiffangriffe auf England" mit Lichtbildern.

Nach den Vorträgen:

3. Gemeinsames Abendessen zum Preise von M. 12,50 für das trockene Gedeck. Zusagen werden bis zum 16. 3. 18 erbeten.

Die Einführung von Gästen — auch Damen — zu den Vorträgen und dem Clubessen ist statthaft. Bei den Zusagen wird gebeten, die Namen der Gäste anzugeben und Wünsche betreffend Platzbelegung mitzuteilen.

Die Mitglieder werden hierdurch eingeladen zur

Generalversammlung am 23. April 1918, abends 6 Uhr,

in den Clubräumen, Blumenhof 17.

Tagesordnung:

1. Jahresbericht.
2. Kassenbericht und Entlastung.
3. Wahl von Hauptausschußmitgliedern.
4. Verschiedenes.

Anschließend Vortrag und Clubabend mit gemeinsamem Abendessen. Näheres wird die Vereinszeitschrift enthalten bzw. besonders mitgeteilt werden.

Kaiserlicher Aero-Club
I. V. v. Tschudi.

* * *

Aufgenommen:

I. als ordentliche Mitglieder:

Herr Rechtsanwalt Direktor der Auergesellschaft Willi Meinhardt, Berlin.

Herr Kommerzienrat Dr. jur. h. c. Carl Leopold Netter, Berlin.

Herr Fabrikant und Rittergutsbesitzer F. A. Niermann, Berlin.

Herr Regierungsbaumeister a. D. Albrecht Nuß, Direktor der Hannoverschen Waggonfabrik, Hannover.

Herr Kommerzienrat Ruppel, Gotha.

Herr Oberleutnant zur See a. D. Paul Landgraf, Berlin.

Herr Flugzeugfabrikant A. H. G. Fokker, Schwerin.

Herr Bankdirektor Herbert Gutmann, Berlin.

Herr Hauptmann a. D. Direktor Frhr. v. Thüna, Sindelfingen.

Herr Stahlwerksdirektor Dallmer, Berlin.

Herr Fabrikbesitzer Dr. jur. Alexander Coppel, Solingen.

Herr Regierungsbaumeister Walter Hönsch, Breslau.

Herr Oberingenieur Stumpf, Breslau.

II. als außerordentliche Mitglieder:

Herr Lt. d. Ldw. Gohlke, Berlin.

Herr Hauptmann d. L. Professor Dr. Ing. Lepsius, Berlin-Dahlem.

Herr Diplom-Ingenieur Maximilian Frank, Berlin.

Herr Lt. d. Res. Franz Hey, Frankfurt a. O.

Herr Lt. d. L. Georg Thofehrn, Berlin.

Herr Hauptmann u. Adjutant Alexander Holthoff v. Faßmann, Wilmersdorf.

Herr Hauptmann Salomon, Charlottenburg.

Herr Kontreadmiral Wilhelm Starke, Berlin-Großlichterfelde.

Herr Oberleutnant zur See Hermann Moll, Berlin-Wilmersdorf.

Herr Leutnant zur See Max Stinsky, Charlottenburg.

Herr Marinebaumeister Dietrich Engberding, Berlin-Schöneberg.

Herr Marinebaumeister Ullrich-Hoffmann, Charlottenburg.

Herr Marinebaumeister Paul Droeseler, Berlin.

Herr Marinebaumeister Adolf Schmedding, Charlottenburg.

Herr Marinebaurat Ernst Besch, Friedrichshafen/Bodensee.

Herr Marinebaumeister Hans Krebs, Friedrichshafen/Bodensee.

Herr Marinebaumeister Herbert Wischer, Berlin.

III. als lebenslängliches Mitglied:

Seine Durchlaucht Fürst Guido Henckel v. Donnersmarck.

IV. als aufgefordertes Mitglied:

Herr Regierungsrat Bruns vom Kaiserlichen Reichsamt des Innern, Berlin.

V. als Damenmitglied:

Frau Professor Georgette v. Parseval, Charlottenburg.

* * *

Verstorben:

Seine Königliche Hoheit der Großherzog Adolf Friedrich von Mecklenburg-Strelitz.

Auszeichnungen:

Herr Fabrikant Johann Scherle wurde zum Kommerzienrat ernannt, des ferneren wurde ihm das Eiserne Kreuz am weißen Bande verliehen.

* * *

Clubabzeichen sind von jetzt ab zu folgenden Preisen bei der Geschäftsstelle Blumes Hof 17, Ecke Schöneberger Ufer 40, erhältlich:

Knopfloch-Abzeichen	M. 5,—
1 Garnitur Clubknöpfe	M. 4,—
Clubmützenabzeichen	M. 10,—

Kaiserlicher Aero-Club
I. V. v. Tschudi.

(B. J. G.)
Oberleutnant Loerzer, der erfolgreiche Führer einer Jagdstaffel, errang seinen 21. Luftsieg und wurde mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet.

(Grohs.)
Leutnant Bongartz, einer unserer erfolgreichsten Kampfflieger, der 30 Luftsiege zu verzeichnen hat und mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde.

(Grohs.)
Oberleutnant Fricke, einer der erfolgreichsten Beobachtungsflieger der Somme-, Arras- und Flandernkämpfe, erhielt den Orden Pour le mérite.

Auszeichnungen. Den Orden Pour le mérite erhielten Leutnant Bongartz (30 Luftsiege), Oberleutnant Loerzer, Führer einer Jagdstaffel (21 Luftsiege), Oberleutnant Fricke, einer der erfolgreichsten Beobachtungsflieger der Somme-, Arras- und Flandernkämpfe. Das Ritterkreuz des Hausordens von Hohenzollern mit Schwertern und das Ritterkreuz 1. Kl. des Württemberg. Friedrichs-Ordens mit Schwertern erhielt Hauptmann Friedrich Sendel aus München, Führer einer Fliegerabteilung. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten Leutnant Hans Knodt, Mitglied des Düsseldorfer Luftfahrer-Klubs, Führer einer Armee-Kraftwagen-Kolonne; ferner Fliegerleutnant Haugg aus Buttenwiesen; Fliegerleutnant Hallmannsegger; Vizefeldwebel Flugzeugführer Walcher; Fliegerleutnant d. R. Krieger; Leutnant d. R. Beobachter Härtl aus München; Flugzeugführer Leutnant d. R. Jaeger; Oberleutnant Beobachter Leonhard; Leutnant d. R. Beobachter Spiegel; Flugzeugführer Vizefeldwebel Schnabel aus Nürnberg; Flugzeugführer Vizefeldwebel Linsmayer aus München; Vizefeldwebel Flugzeugführer Rothe aus Leipzig-Schleußig; Oberleutnant, Führer einer Jagdstaffel Justinus. Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielten Joseph aus Breslau bei einem Ballonzug i. F.; Fliegerunteroffizier Hau; Flugzeugführer Gefreiter Glas; Unteroffizier Fahrbach; Vizefeldwebel Flugzeugführer Wagner; Vizefeldwebel Flugzeugführer Zeuch; Fliegerschütze Gefreiter Lechleiter; Doering bei einer Fliegerabteilung; Schiebold, Freiwilliger bei einer Fliegerabteilung. Den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern erhielten Hauptmann Hanstein d. R. der Fliegertruppen; Leutnant Geigl d. R. der Fliegertruppen; Hauptmann Christenn eines Fliegerbataillons; Hauptmann Friedrich des Luft- und Kraftfahr-Bataillons. Den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten Flugzeugführer Leutnant Scholl aus Nürnberg (gefallen); Fliegerleutnant Schöpf aus Nürnberg; Leutnant d. R. Flugzeugführer Denkhardt; Leutnant d. R. bei den Fliegertruppen Schmid; Leutnant Brauer d. R. der Luftschiffertruppen. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. erhielt der Kraftfahrer bei einer Fliegerabteilung Enes aus Nürnberg.

Der erfolgreichste Kampf-Seeflieger Oberleutnant z. S. Christiansen, Ritter des Ordens Pour le mérite.

Das Zeppelin-Luftschiff vor schwedischen Fachleuten. In der Schwedischen Aeronautischen Gesellschaft in Stockholm hielt der Ingenieur T. Angström einen Vortrag über Luftfahrzeuge und Luftverkehr, worin er sich vorwiegend mit dem Zeppelinschiff beschäftigte, dem er im Luftverkehr der Zukunft eine bedeutende Rolle voraussagte, besonders, da dieses der Flugmaschine gegenüber verschiedene Vorzüge aufweise. Angström erklärte, die Konstruktion des Zeppelinschiffes sei im Laufe der Zeit in wunderbarer Weise vervollkommnet worden, wie dies aus der Tragfähigkeit hervorgehe, die Angström beim Typ 1917 auf 22 Tonnen angab. Ein solches Luftschiff würde mit 225 Personen in etwa 8 Stunden von Berlin nach Stockholm fahren können. Angström hat über den Unterschied in den wirtschaftlichen Verhältnissen zwischen Luftschiff und Flugmaschine eingehende Berechnungen angestellt, die auch Hallen, Triebkraft, Amortisierung usw. umfassen, und war zu dem Ergebnis gekommen, daß die Betriebskosten einer Fahrt Berlin—Stockholm pro Person beim Luftschiff 29 Kr. und bei der Flugmaschine 40 Kr. betragen würden. Bei einer doppelt so langen Entfernung stellten sich die Ziffern für das Zeppelinschiff noch günstiger, nämlich 81 Kr. gegen 280 Kr. bei der Flugmaschine. Weiter betont Angström, welche Stärke Deutschland beim Friedensschluß in seinen Zeppelinschiffen und anderen Motorballons haben werde, wenn es gilt, den Luftverkehr großen Umfangs zu beginnen. Es werde schwer sein, den Deutschen den Vorsprung zu nehmen, denn wenn auch andere Länder Pläne über deutsche Luftschiffe besitzen können, haben die Deutschen doch selbst und allein die außerordentliche und weit wichtigere größere Erfahrung im Bau von Luftschiffen. Angström sprach schließlich die Mahnung aus, daß man sich in Schweden künftig mehr für Zeppelinschiffe und Motorballone als früher interessiere, da diese in Zukunft sicher eine große Rolle spielen würden.

Louis Seguin †. Man meldet aus Paris den Tod Seguins, Vorsitzenden des Verwaltungsrates der Gnôme- und Rhône-Flugmotorenwerke. Er war der Neffe des in der Technik der Dampfturbine berühmten Marc Seguin.

Oberleutnant Buddecke †. Wiederum ist einer unserer besten Fliegeroffiziere, Oberleutnant Buddecke, osmanischer Hauptmann, welcher auf 12 Luftsiege zurückblicken konnte, im Luftkampf gefallen. Oberleutnant Buddecke, welcher sich namentlich wegen seiner großen Fliegererfolge in der Türkei einen Namen gemacht hat und mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, war später an unserer Westfront tätig.

Nordische Flugkonferenz in Stockholm. Die Schwedische aeronautische Gesellschaft in Stockholm hat die Dänische aeronautische Gesellschaft und den Norwegischen Luftschiffahrtsverein zu einer Ende April anberaumten Konferenz eingeladen. Die Gesellschaft ist der Ansicht, daß der in den nordischen Staaten geplante Luftverkehr sich kaum lange Zeit auf diese Staaten selbst beschränken werde. Es soll daher über ein Zusammenwirken der drei skandinavischen Länder auf dem Gebiet des Flugwesens beraten werden, was auch schon deshalb wünschenswert erscheint, damit der Norden auf einer kommenden internationalen Konferenz gemeinsam seine Interessen vertreten kann. Vorbereitende Besprechungen zwischen Vertretern der oben genannten Gesellschaften haben bereits in Christiania stattgefunden.

(Addie Kay, Schmargendorf, phot.)

Oberleutnant Buddecke, osmanischer Hauptmann, Ritter des Pour le mérite, †.

Das schwedische Postwesen und der Luftverkehr. Anläßlich des in Schweden geplanten umfangreichen Luftverkehrs hat die Generalpostverwaltung an die Regierung ein Gutachten erstattet, worin u. a. betont wird, daß für diesen Verkehr betreffs einer sicheren Verwahrung der Postsachen besondere Sicherheitsvorschriften erlassen werden müßten. Vor allem sei dies beim Luftverkehr über Wasser nötig, wobei es darauf ankomme, durch Verwahrung der Post in besonderen wasserdichten Behältern, Säcken oder dergleichen in möglichstem Grade dafür zu sorgen, daß die Post bei Unglücksfällen nicht durch Wasser beschädigt wird. Ferner weist die Postverwaltung darauf hin, daß bei dem vorgeschlagenen Luftverkehr, z. B. auf der Linie von Saßnitz bis Stockholm, eine Landung in Trelleborg stattfinden müsse, damit dort eine Verzollung zollpflichtiger Waren vorgenommen werden kann. Dadurch würde jedoch die Beförderung der Post verzögert und der Nutzen des Luftverkehrs vom Auslande wesentlich verringert werden. Nach Ansicht der Postverwaltung braucht indessen die Zollbehandlung der vom Auslande kommenden Postsachen erst in dem Ort zu erfolgen, an dessen Postanstalt die Postsendung geht. Schließlich macht die Postverwaltung geltend, daß es ihr freistehen müsse, für Beförderung von unverzolltem Gut zwischen inländischen Orten diejenigen Beförderungsmittel zu wählen, die das Postwesen am geeignetsten findet, somit auch Luftfahrzeuge.

Die Verteidigung der französischen Hauptstadt gegen die deutschen Luftangriffe hat nach dem eigenen Eingeständnis der Franzosen vollständig versagt, und gegenüber den mannigfachen, teilweise geradezu läppischen Verbesserungsvorschlägen (z. B. künstliche Wolken!) ist besonders kennzeichnend die Veröffentlichung eines nicht mit Namen genannten Oberstleutnants der Fliegertruppen, der den Vorschlag macht, Paris überhaupt nicht mehr gegen Luftangriffe zu verteidigen. Er geht dabei von der Erwägung aus, die Festlegung so vieler Flugzeuge zur Fliegerabwehr der Hauptstadt schwäche die Front in ganz erheblichem Maße, und behauptet, im Laufe eines ganzen Jahres (31. Januar 1917 bis 31. Januar 1918) seien alles in allem bloß 50 Personen in Paris bei Luftangriffen getötet worden (?). Die Hälfte davon hätte ihr Schicksal der eigenen Unvorsichtigkeit zuzuschreiben, weil sie sich an die Fenster oder ins Freie begeben hätten, statt sich in den Kellern zu bergen. Die wirkliche Bilanz erniedrige sich damit also für ein ganzes Jahr auf 25 Opfer, während in Paris Tag für Tag 130 bis 150 Personen eines natürlichen Todes stürben. Was bedeuteten dagegen die paar Opfer der Fliegerangriffe? Man möge die Abwehrflieger und Scheinwerfer im Gebiet des verschanzten Lagers vervielfachen; etwas Wirksames werde man damit doch nicht erreichen. Auch die Abwehrgeschütze seien nichts nütze, da man die Leute nur drei oder viermal im Jahr einübe, und bei den Uebungen laufe man überdies Gefahr, daß durch die niederfallenden Geschoßteile Personen verletzt oder getötet würden, da sich in der Nähe der Hauptstadt keine Einöden befänden. Um einen einzigen feindlichen Apparat abzuschießen, brauche man ungefähr 4000 Schüsse. Darum möge man die Flieger und Abwehrgeschütze lieber an der Front verwenden. Und zum Schluß richtet er an die Regierung die Aufforderung: „Fahren Sie fort, reden Sie immerhin, versprechen Sie immerhin, aber vor allem, machen Sie nichts als Geräusch: sprechen Sie, aber handeln Sie nicht!“

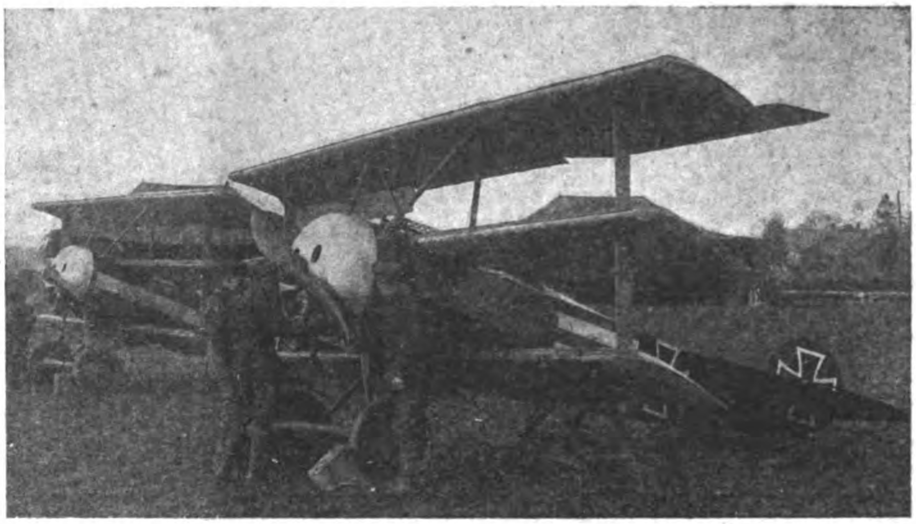
Die amerikanischen Wright-Werke haben die Lizenz der spanischen Fabrik Hispano-Suiza erworben und die Massenherstellung dieser Flugmotoren aufgenommen.

Die Luftpost zwischen Washington und New York wird am 1. Mai ihren Betrieb aufnehmen und vorläufig von fünf Flugzeugen bedient werden, die die Strecke mit einer Zwischenlandung in Philadelphia in drei Stunden zurücklegen. Als Taxe für die Postbeförderung sind **25 Cents (1 M.)** für 28 Gramm in Aussicht genommen. Die Strecke Washington—New York mißt in der Luftlinie 190 km.

Als Heldentat der amerikanischen Flieger feiert der „Auto“ einen angeblichen Flug, bei dem die Amerikaner 300 Meilen (480 km) weit nach Deutschland eingedrungen sein sollen, um in deutscher Sprache verfaßte Flugblätter abzuwerfen, in denen das deutsche Volk aufgefordert werde, sich von der Tyrannei der Militärherrschaft loszusagen und die Revolution ins Werk zu setzen. Wenn die Amerikaner nichts Schlimmeres zu tun wissen, so wird Deutschland sich wegen der amerikanischen Lufthilfe keine Sorgen machen, abgesehen übrigens davon, daß an den amerikanischen Flug von 960 km kein Unbefangener glauben wird. Die Meldung aber beweist wieder einmal, wie sich die Ententeblätter auch gar keine Vorstellung von der wirklichen Stimmung des deutschen Volkes machen.

Eine neue Flugzeugfirma S. I. A. (Société Industrielle d'Aviation) hat sich in Paris mit einem Kapital von 500 000 Francs gebildet. Präsident des Verwaltungsrates ist Lazare Weiller, der erste Protektor der Wrights, auf dessen Veranlassung Wilbur Wright seinerzeit die ersten Flüge in Le Mans unternahm.

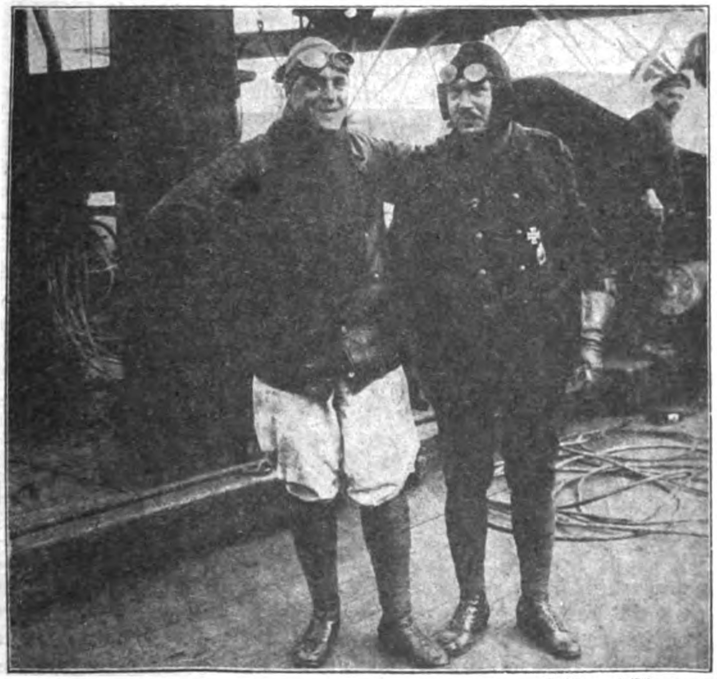
DER DEUTSCHE FOKKER-DREIDECKER.



Fokker Dreidecker-Kampfeinsitzer mit Umlaufmotor, das neueste deutsche Kampfflugzeug, flugbereit.

Täglich berichtet die Oberste Heeresleitung, daß von unseren Kampfflugzeugen wieder einige feindliche niedergekämpft worden sind. Stets ist es eine Zahl von etwa 15, oft von mehr gegnerischen Flugzeugen, die den überlegenen deutschen Kampfflugzeugen und ihren schneidigen Führern zum Opfer fallen. Auf die vielen Lobreden der englischen Regierungsvertreter über die bevorstehende unbedingte Ueberlegenheit der englischen Flugzeuge antworten die deutschen Konstrukteure und Kampfflieger mit der Tat. Und hier und da sieht man sich bei unseren Feinden doch genötigt, gelinde Zweifel an der eigenen Leistungsfähigkeit, es den deutschen Flugzeugen gleichzutun, laut werden zu lassen und besorgt nach dem Himmel aufzuschauen, an dem wieder neue verbesserte Kampfflugzeuge der Deutschen erscheinen.

Einen großen Teil unserer Erfolge verdanken wir den Kampfflugzeugen der Fokkerwerke, die nunmehr einen ausgezeichneten Dreidecker hervorgebracht haben. Wir haben schon früher darauf hingewiesen, daß die Engländer im Sopwith-Dreidecker ein vorzügliches Kampfflugzeug besitzen, von dem wir einige Bilder gebracht haben. Damals durfte aber noch nicht mitgeteilt werden, daß auch wir über erstklassige Dreidecker verfügen, die jenem sogar überlegen sind. Unser Bild zeigt zwei Fokker-Dreidecker beim Start. Die schnittige Form läßt schon auf eine außergewöhnliche Geschwindigkeit und Beweglichkeit schließen. Die als runde Haube ausgebildete Verkleidung des Umlaufmotors geht mit verlaufender Wölbung zu der sich nach hinten stark verjüngenden Rumpfform über, aus der die Steuerflächen herauswachsen. Die drei schmalen Tragflächen mit ihrer weitgehend eingeschränkten Verspannung bieten wenig Luftwiderstand und geben dadurch dem Flugzeug die hohe Geschwindigkeit, die für das Kampfflugzeug von allergrößter Bedeutung ist. Wie große Insekten huschen die kleinen Dreidecker über den Startplatz dahin und erheben sich schon nach kurzem Anlauf vom Boden, um mit staunenswerter Schnelligkeit in die Höhe zu steigen. Hat schon der vor 1½ Jahren gebaute Fokker-Doppeldecker nach amtlichen Veröffentlichungen 2000 m Höhe in nur 8 bis 10 Minuten erreicht, so darf man annehmen, daß dieses neueste Kampfflugzeug jene Leistung wesentlich überbietet. Da außer dem Fokker-Dreidecker wohl noch andere neue deutsche Kampfeinsitzer-Bauarten geschaffen worden sind, ist unsere Luftwaffe in einer Weise vorbereitet und ausgerüstet worden, die weitestgehende Hoffnungen auf einen durchschlagenden Erfolg berechtigt. E.



(Bild- und Film-Amt.)

Flugzeugführer Leutnant z. S. Stein und Flugmeister Fobek vom Wasserflugzeug „Wölfchen", das während der 15monatlichen Kreuzfahrt S. M. H. „Wolf" vorzügliche Aufklärungsdienste geleistet hat.

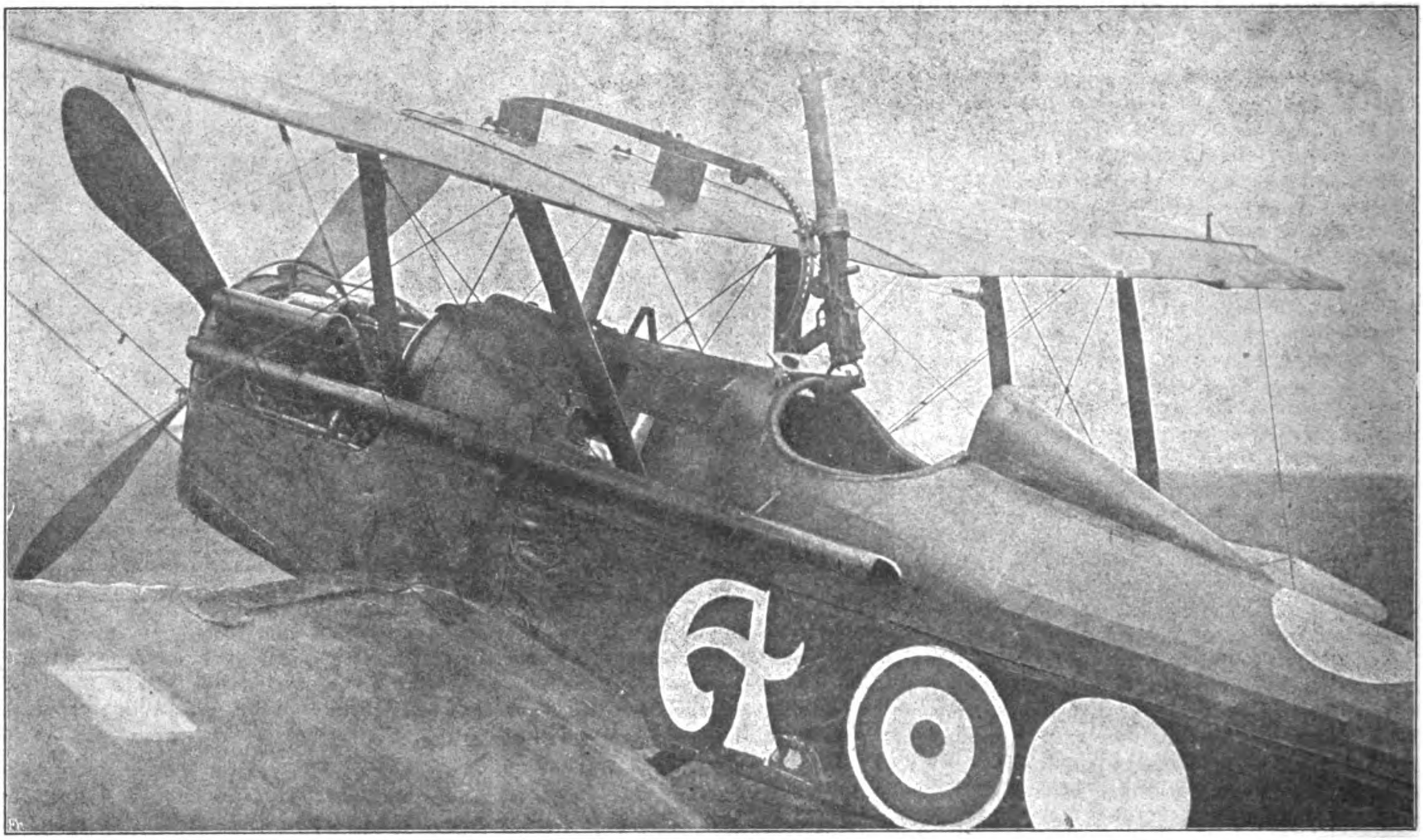
Der belgische Fliegerleutnant Vertongen, der den Ruf des besten belgischen Fliegers besaß, wird vermißt. Er stieg in Calais auf, um ein neues Flugzeug an die Front zu bringen, und verirrte sich wahrscheinlich auf dem Meere im Nebel. Im November 1917 entkam er aus Holland, wo er interniert gewesen war. Als der Schiffahrtverkehr im Kanal unterbrochen war, brachte er die Kuriere König Alberts auf dem Luftwege nach London, und er war es auch, der den Minister Vandervelde im Flugzeug aus London zurückführte.

Der Brasilianer Lucianno de Mello Vieiro, der einer der ersten Familien des Landes angehörte, ist mit dem Grafen de Chevreux auf einem französischen Flugplatz abgestürzt und auf der Stelle totgeblieben. Seine Familie war seinerzeit mit dem Kaiser Don Pedro nach der Erklärung der brasilianischen Republik nach Frankreich gekommen.

Zum Besten der Hinterbliebenen gefallener Luftschiffer veranstaltet die Luftschiffer-Ersatz-Abteilung I, Berlin-Reinickendorf, am Sonnabend, den 13. April, 7½ Uhr, im Marmorsaal am Zoologischen Garten einen Wohltätigkeitsabend, zu dem erste Berliner Bühnen-, Konzert- und Kabarett-Künstler, wie Carl de Vogt vom Kgl. Schauspielhaus, Prof. Heinr. Grünfeld, Julius Lieban vom Deutschen Opernhaus, Prof. Prill, Prof. Waldemar Meyer, Hermann Thiemig vom Deutschen Theater, Resi Langer, Alfred Schmasow vom Theater des Westens u. a., ihre Mitwirkung zugesagt haben. Einlaßkarten zum Preise von 2—8 M. im Luftfahrerdank, Berlin W, Französische Str. 49.

Aufruf!

Während im Oſten die Morgenröte des Friedens heraufdämmert, wollen unſere verblendeten weſtlichen Gegner die Hand zum Frieden noch nicht reichen. Sie wähnen noch immer, uns mit Waffengewalt zu Boden ringen zu können. Sie werden erkennen müſſen, daß das deutſche Schwert die alte Schärfe beſitzt, daß unſer braves Heer unwiderſtehlich im Angriff, unerſchütterlich in der Verteidigung, niemals geſchlagen werden kann. Von neuem ruft das Vaterland und fordert die Mittel von uns, die Schlagfertigkeit des Heeres auf der bisherigen ſtolzen Höhe zu halten. Wenn alle helfen, Stadt und Land, reich und arm, groß und klein, dann wird auch die 8. Kriegsanleihe ſich würdig den bisherigen Geldſiegen anreihen, dann wird ſie wiederum werden zu einer echten rechten deutſchen Volksanleihe.



Englischer S. E. V. A.-Kampf-Einsitzer: Rumpf-Vorderteil mit hochstehendem Maschinengewehr, von hinten gesehen.

DER ENGLISCHE S.E.V.A.-KAMPF-EINSITZER.

(SCOUTING EXPERIMENTAL.)

Das von Vickers Ltd. hergestellte Flugzeug trägt die Bezeichnung B 507, ferner als Erkennungs- oder Staffelabzeichen in weißer Farbe einen Kreis sowie ein A. Auf der Luftschraube ist „S. E. V. A." eingeschlagen, woraus zu schließen ist, daß das gleiche Flugzeug älterer Ausführung mit nicht untersetztem 150 PS Hispano-Motor als S. E. V. bezeichnet wird.

Beide Flügel des einstieligen Doppeldeckers mit 22,8 m² Tragfläche haben 8,15 m Spannweite bei 1,52 m Flächentiefe. Die Staffelung beträgt 0,46 m. Pfeilform ist nicht vorhanden. Die V-Form der am Baldachin bzw. an den 0,28 m breiten Rumpfansatzstücken befestigten, im Ober- und Unterflügel gleich breiten Flügelenden beträgt 171°. Zur Verbesserung der Sicht sind der Baldachin in der Mitte, die Unterflügel in der Nähe des Rumpfes ausgeschnitten. Oben ist der Einstellwinkel gleichmäßig 5°, unten am Rumpf 6°, an den Stielen 5°. Die beiden Flügelholme aus Spruceholz haben I-förmigen Querschnitt, während die durch den Rumpf laufenden Holme der Ansatzstücke aus 1,75 mm starkem Stahlrohr von 45 mm äußerem Durchmesser bestehen. Die Flügelrippen sind in der bei den meisten englischen Flugzeugen üblichen Art gefertigt. In Längsnuten der Gurte sind 1 cm hohe Stege eingeleimt und außerdem noch vernagelt. Die Stege sind untereinander durch senkrechte Leisten abgestützt. Besondere Abstandstützen zwischen den Holmen sind nicht vorhanden, statt dessen sind einige Rippen mit starkem, vollem Steg ausgeführt. Die Innenverspannung des Flügels zwischen Rumpf und Stiel besteht aus einfachem Profildraht, die des überstehenden Endes aus Dickenddraht. Die Flügelhinterkante bildet eine Holzleiste. Zwischen je 2 Rippen sind noch je 2 von Nasenleiste bis Vorderholm reichende Hilfsrippen angeordnet. Die Bespannung ist mit den Rippen vernäht, unten gelblich weiß, oben, ebenso wie die Rumpfbespannung, braunrot gestrichen. An den Unterseiten der Flügelhinterkanten sind zum Druckausgleich Schuhösen eingesetzt.

Die Baldachinstreben sind aus tropfenförmig verkleidetem Stahlrohr. Die Zellenstiele aus Spruceholz tragen lange Blechschuhe, an denen die Tiefenkreuzverspannung angreift.

Die Zellenverspannung besteht aus Profildraht. Tragdrähte sind doppelt, Gegendrähte einfach angeordnet. Die beiden Holme der Oberflügel sind noch zwischen Baldachin und Stiel durch je 2 Drähte abgefangen.

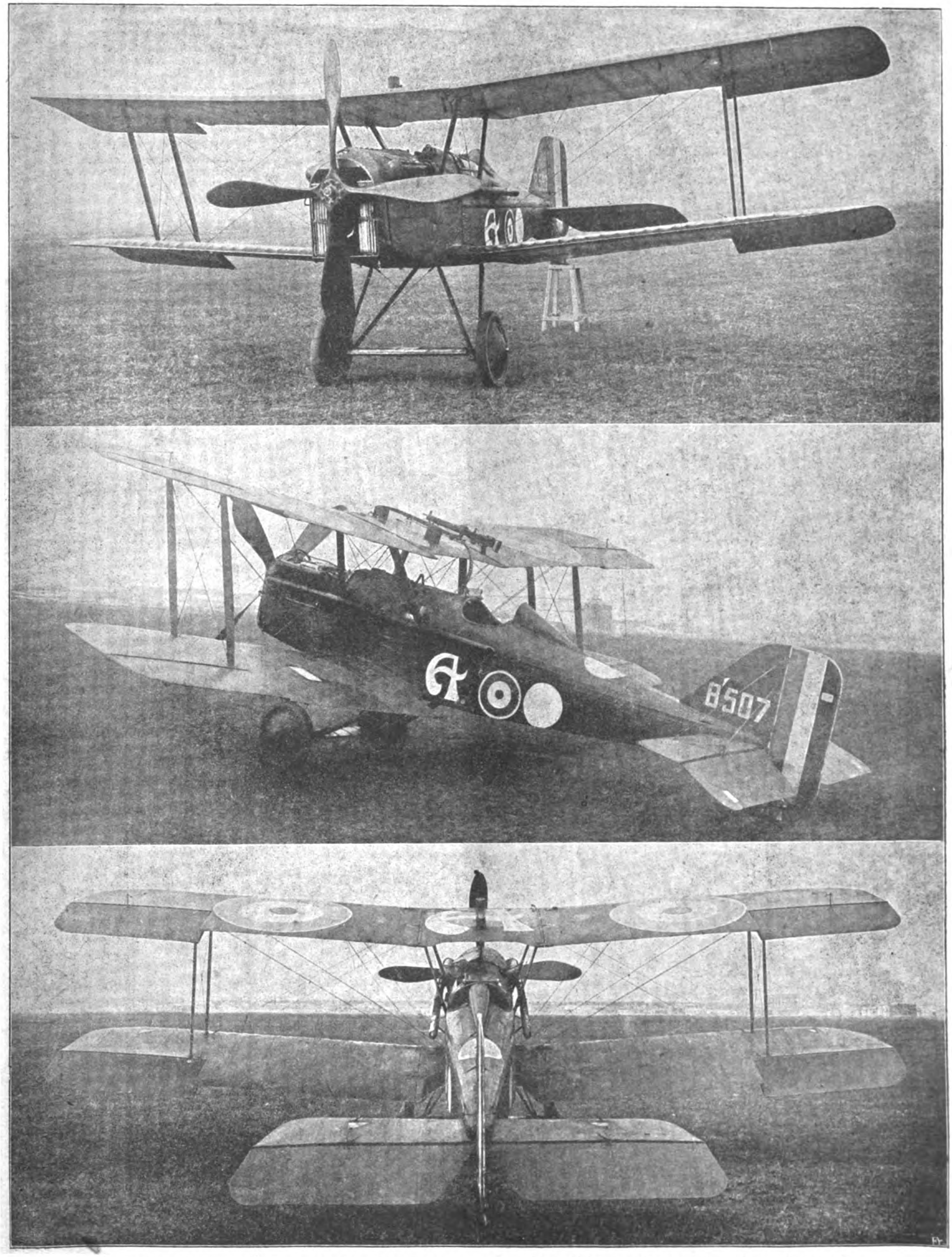
Nicht ausgeglichene Querruder sind im Ober- und Unterflügel am Hinterholm angelenkt.

Der Rumpf, ein normales Holzdrahtboot, wird durch aufgesetzte Spanten oben halbkreisförmig abgerundet. Bis zum Führersitz ist er mit 4 mm starkem Sperrholz beplankt. Holme und Stiele haben I-förmigen Querschnitt mit Ausnahme der senkrechten Stiele hinter dem Führersitz, die rund gedreht sind.

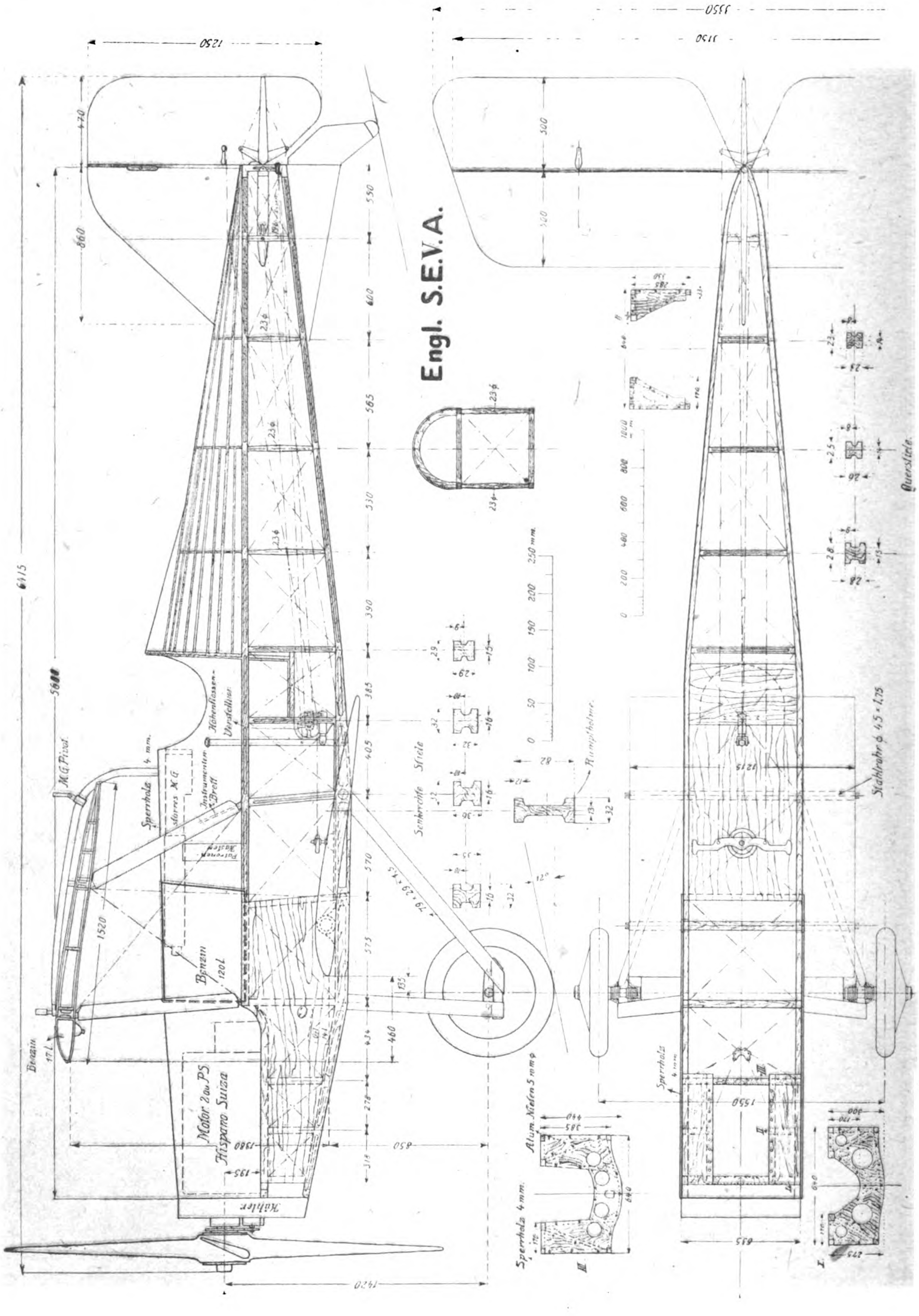
Die nach beiden Seiten gewölbte Höhenflosse ist am Rumpfe so befestigt, daß sich ihr Einstellwinkel während des Fluges vom Führersitz aus von + 4,5° bis — 3° verstellen läßt. Zu diesem Zweck ist ihr Vorderholm drehbar angebracht, während der Hinterholm und seine Verspannung an einem im Rumpfhintersteven verschiebbaren Rohre befestigt ist. Dieses Rohr sitzt mit einem Gewindestück in einer Zahnkranzmutter, welche im Hintersteven fest, aber drehbar gelagert ist. Wird die Mutter vom Führersitz aus mittelst Handrad und Seilzug verdreht, so verschiebt sich das Rohr nach oben oder unten, nimmt hierbei den Flossenhinterholm mit, wodurch der Flosseneinstellwinkel sich ändert. Das an die Höhenflosse angelenkte Höhenruder nimmt an der Bewegung teil. Die Höhenruderseilzüge sind durch den Rumpf und die Höhenflosse geführt, wodurch zwar der Luftwiderstand verringert, jedoch für jedes Seil eine zweimalige Umlenkung von 90° notwendig wird. In Flügel und Flossen eingesetzte Cellonfenster ermöglichen eine Kontrolle der Rollen.

Das Fahrgestell zeigt die normale Ausführung. Die durchgehende Achse ist zwischen 2 Hilfsachsen gelagert. Eine Begrenzung des Federungsweges ist nicht vorhanden.

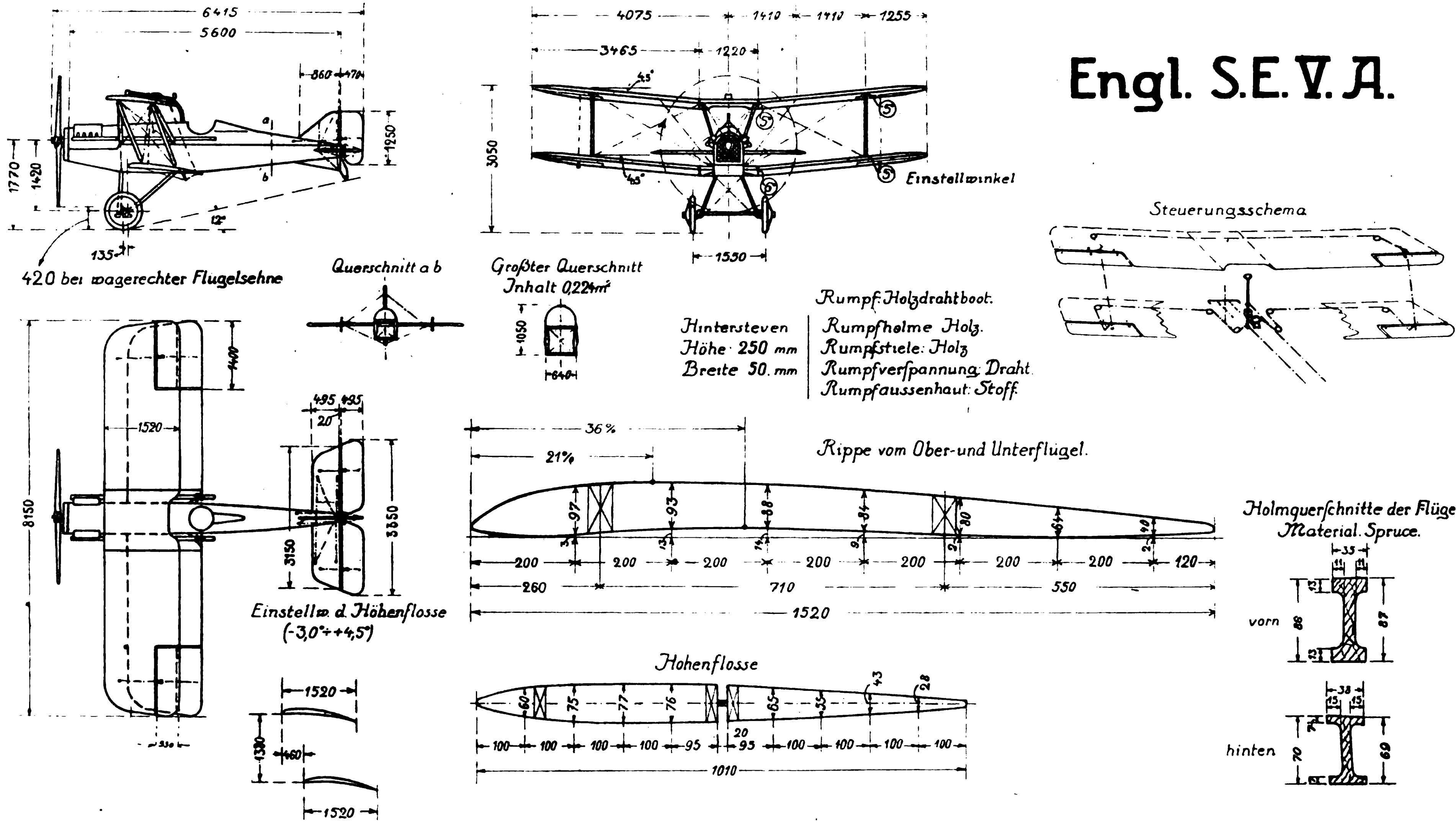
Abweichend ist die Konstruktion des Schwanzspornes, der hinter dem Hintersteven drehbar gelagert ist und unter Zwischenschaltung von Federn mit dem Seilzug des Seitenruders in Verbindung steht. Ein Messingschleifbügel ist durch 2 Spiraldruck-



Englischer S. E. V. A.-Kampf-Einsitzer. Oben: Schräg von vorn gesehen. Mitte: Schräg von hinten gesehen. Unten: Rückansicht.


Engl. S.E.V.A.
M.G.Pivot
Sperrholz 4 mm
Höhenflossen-Verstellung
Instrumenten-Brett
Vickers M.G.
Patronen Kasten
Benzin 120 L
Benzin 17 L
Motor 200 PS Hispano Suiza
Kühler
Senkrechte Stiele
Rumpfholme
Querstiele
Stahlrohr ϕ 45 × 1,75
Alum. Nieten 5 mm ϕ
Sperrholz 4 mm
1250
3550
3150
6415
860
470
500
1520
1215
1550
655
1420
0 50 100 150 200 250 mm

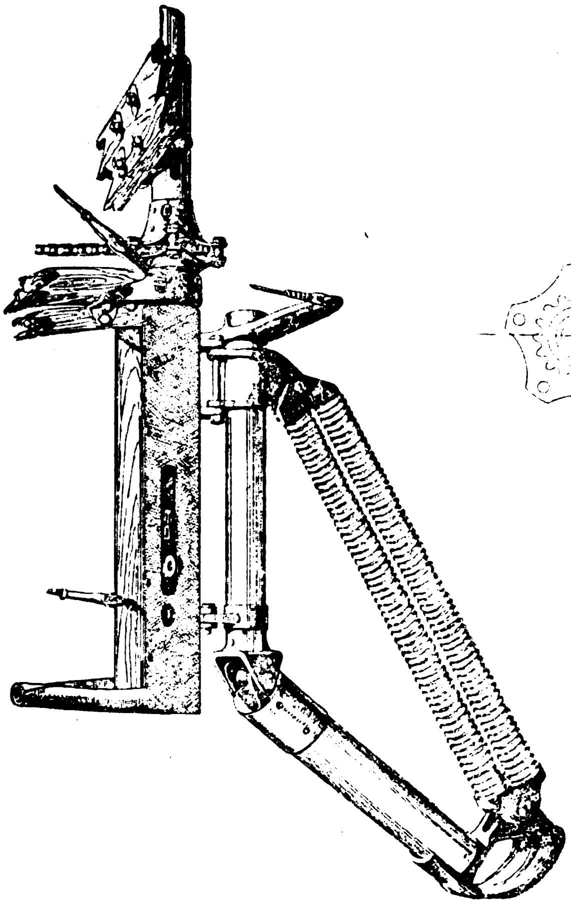
Engl. S.E.V.A.

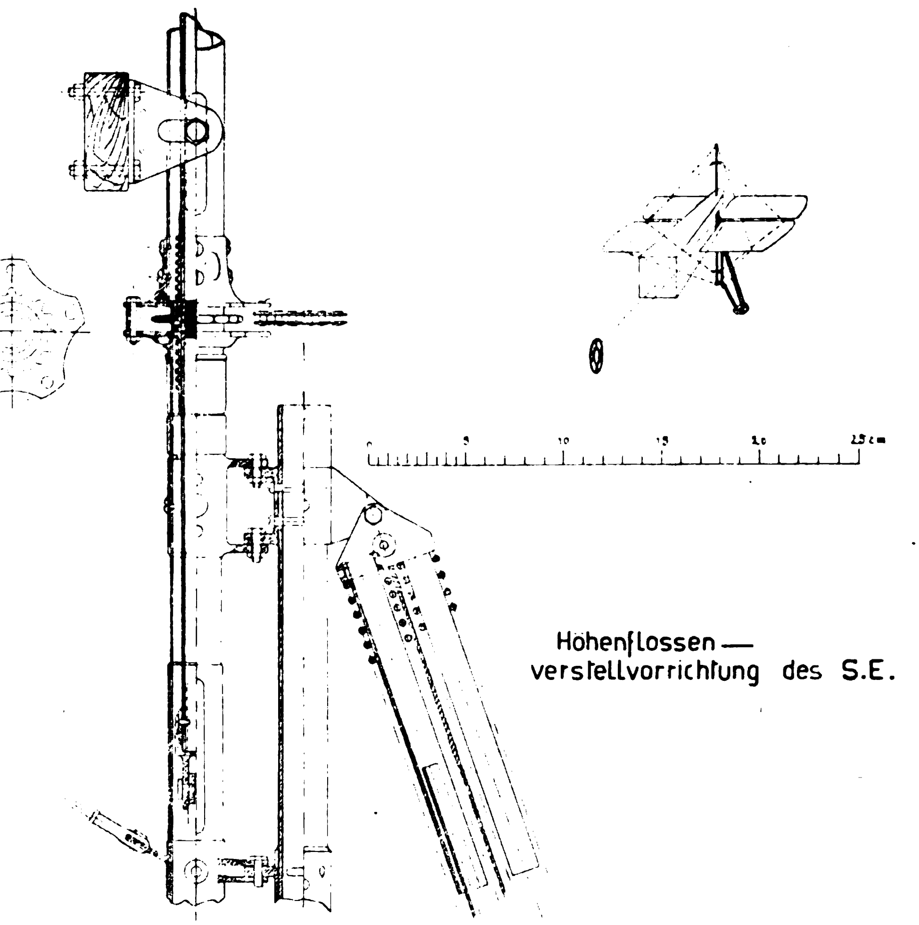

6415
5600
860
470
1250
1770
1420
a
b
12°
135
420 bei wagerechter Flugelsehne
Querschnitt a b
Großter Querschnitt Inhalt 0,224 m²
1050
640
4075
1410
1410
1255
3465
1220
45°
3050
1550
Einstellwinkel
Steuerungsschema
8150
1400
1520
350
495
495
20
3150
3350
Einstellw. d. Höhenflosse (-3,0°÷+4,5°)
1520
1330
460
1520
36%
21%
Rippe vom Ober- und Unterflügel.
97
93
88
84
64
80
40
200
200
200
200
200
200
200
120
260
710
550
1520
Hohenflosse
60
75
77
76
65
53
43
28
100
100
100
100
95
20
95
100
100
100
100
1010
Holmquerschnitte der Flügel. Material. Spruce.
33
38
vorn
88
87
hinten
70
69
0
2500 mm

Hintersteven
Höhe 250 mm
Breite 50. mm

Rumpf: Holzdrahtboot.
Rumpfholme Holz.
Rumpfstiele: Holz
Rumpfverspannung: Draht.
Rumpfaussenhaut: Stoff.

Flacheninhalt. m².	Motor.	Luftschraube.	Kühler.	Fahrgestell
Oberfl. 11,8, Unterfl. 11,0 = 22,8 mit Querrud. Querruder 4 × 0,7 = 2,8. Hohenflosse: 1,4, Höhenruder: 1,4. Kielflosse 0,6, Seitenruder 0,5.	200 PS Hispano Suiza Bremsleistung N = 200 PS. n = 2000 Umdr/min.	Holz 4 fluglig Durchmesser 236 cm. Blattbreite. 26 cm. Steigung. n = 1500	Stirnkuhler mit Abdeckvorrichlung Kühlwasser einschl. Motor + Leitungen 31,0 l.	Streben Federung Gummischnur. Federungsweg. Ohne Anschlag. 79·29 Reifen: 700 × 100 mm. Stahlrohr Nabe Breite 180 mm. ohne Fütterung Innerer ϕ 45 mm.





Höhenflossen—verstellvorrichtung des S.E.

federn, die durch eingeschobene Teleskoprohre am seitlichen Ausweichen gehindert werden, abgefedert.

Der eingebaute Wolseley-Hispano-Motor ist nach Angabe des Firmenschildes am 30. August 1917 abgebremst und leistete bei 2005 Umdrehungen 206 HP = 203 PS. Die Drehzahl der vierflügeligen Luftschraube ist 4 : 3 untersetzt.

Die Verbrennungsgase werden an jeder Rumpfseite durch ein Auspuffrohr bis hinter den Führersitz geführt. Der Motor ist so gelagert, daß er nach Entfernung der Verkleidungsbleche frei zugänglich ist. Der Kühler bildet die Stirnseite des Rumpfes. Eine vom Führersitz aus zu betätigende Abdeckvorrichtung gestattet, ihn etwa zur Hälfte abzudecken. Der Hauptbenzintank von 120 l Fassungsvermögen ist hinter dem Motor auf den oberen Rumpfholmen gelagert. Ein 17 l fassender Falltank ist im Baldachin zwischen Nasenleiste und Vorderholm untergebracht. Der Oelbehälter für 14 l Inhalt liegt quer im Motorbock unter der Motorhinterkante.

Die Betriebsstoffe genügen für etwa 2 Flugstunden in Bodenhöhe.

Im Führersitz sind an Instrumenten usw. untergebracht:

Rechts: Ein Kasten für die Leuchtpistole, ein Ausschalter für den Anlasser, ein Umschalter für die beiden Magnete, ein Verstellhebel für einen Spiralfederzug zur Entlastung des Seitensteuers.

In der Mitte: Höhenmesser, Handluftpumpe, Oeldruckmesser, Staudruckmesser, Kompaß, Querneigungsmesser, Dreiweghahn für Fall- und Druckbenzin, Dreiweghahn für Hand- und Motorluftpumpe, Kühlwasserthermometer, die auf der Rückwand des Haupttanks angebrachte Benzinuhr, Manometer für Luftdruck.

Links: Gashebel, Hebel für Gemischregulierung in der Höhe, Zug zur Verstellung der Kühlerabdeckvorrichtung, Regal für 3 Leuchtpatronen. Am Boden ist noch untergebracht eine Handpumpe für die hydraulische Maschinengewehr-Steuerung, 2 Kästen für Trommeln des beweglichen Maschinengewehrs und der Anlasser.

Vor dem Führersitz ist eine rechteckige Schutzscheibe aus Triplexglas angebracht. Hinter dem Führersitz ist ein von außen zugänglicher, quer durch den Rumpf laufender Kasten angeordnet.

Das starre Vickers-Maschinengewehr liegt links vom Führer innerhalb der Rumpfverkleidung. Der Patronengurt besteht aus Metall. Die Steuerung des Maschinengewehrs erfolgt hydraulisch durch einen mit Zahnbetrieb von der Luftschraube aus angetriebenen, vor dem Motor liegenden Steuermechanismus, der mit dem Maschinengewehr durch Kupferleitung verbunden ist. Er gibt während jeder Umdrehung der Luftschraube 2 Schuß frei. Der Abzugshebel sitzt am Steuerknüppel. Auf der über dem Baldachin liegenden, bogenförmigen Laufschiene ist ein Lewis-Maschinengewehr gelagert, das zum Schuß nach oben während des Fluges heruntergezogen werden kann.

Das Leergewicht des Flugzeuges wurde zu 706 kg festgestellt.

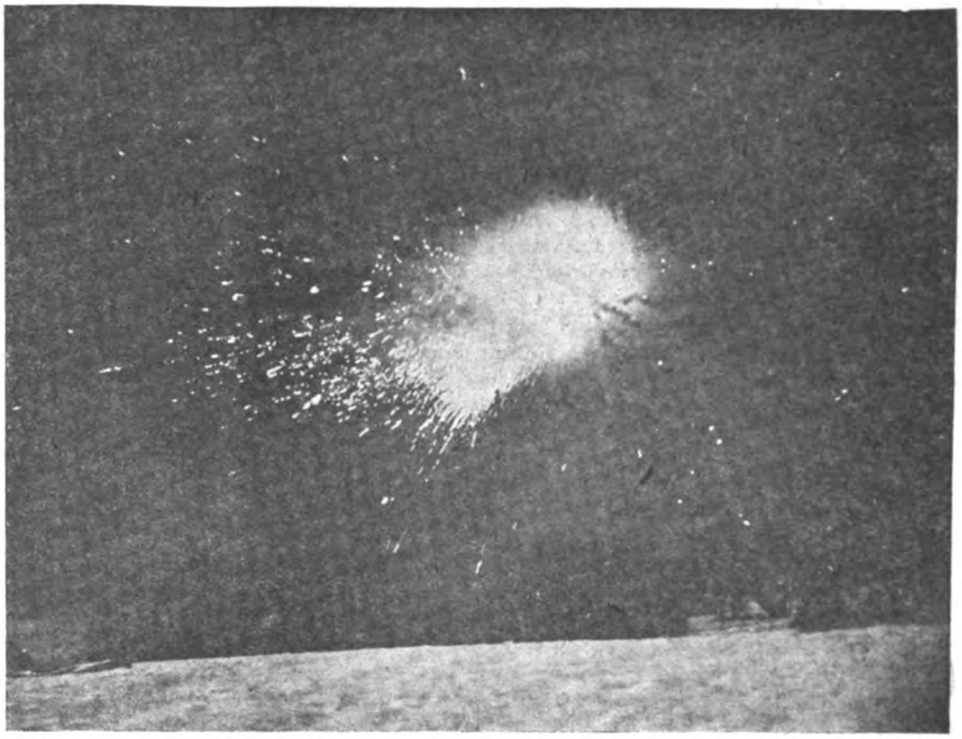
Gewichtsverteilung:

Motor	225,0 kg
Auspuffsammler	12,0 „
Anlaßvorrichtung	3,6 „
Kühleranlage	23,8 „
Kühlwasser	31,0 „
Luftschraube	26,6 „
Benzinhaupttank	17,8 „
Benzinfalltank	6,5 „
Oeltank	3,9 „
Motorzubehör	6,4 „
Rumpf mit Sitz und Verkleidungsblechen	151,0 „
Höhenflossenverstellvorrichtung	1,9 „
Fahrgestell	40,8 „
Schwanzsporn	3,7 „
Steuereinrichtung	5,4 „
Flügel mit Verspannung	112,2 „
Höhen- und Seitenleitwerk	21,0 „
Rumpfeinbauten	14,0 „
	706,0 kg

Das Gewicht der Betriebsstoffe beträgt bei vollen Tanks 111 kg, so daß die Gesamtnutzlast auf 250 kg geschätzt werden kann und sich somit ein Gesamtgewicht von 956 kg ergibt.

Die Flächenbelastung ist also: $\frac{956}{22,8} = 42$ kg/m²

Die Leistungsbelastung: $\frac{956}{200} = 4,78$ kg/PS.



Explosion einer Phosphorbombe.

Der deutsche Luftangriff auf Paris in der Nacht vom 30. auf den 31. Januar hat in der französischen Hauptstadt einen viel tieferen Eindruck gemacht, als die früheren Zeppelinangriffe. Diese Luftfahrzeuge gelangten in der Regel nicht über die äußeren Boulevards und warfen ihre Bomben in den nördlichen Außenquartieren ab, während die Flugzeuge bis ins Zentrum von Paris drangen. Trotzdem es den Zeitungen erst verboten war, auch nur ein Wort über den Fliegerangriff zu veröffentlichen, kannte die Bevölkerung schon am nächsten Morgen die volle Tragweite der Ereignisse. Das „gemischte System" der Abwehr durch Kampfflieger und Geschütze hat versagt — das ist die allgemeine Ansicht, und das System ist seitdem in der französischen Presse heftig kritisiert worden. Wie ist es möglich, so fragte man, daß die feindlichen Flieger unbemerkt mitten über die Stadt gelangen konnten? Die Antwort, die die Fachpresse heute gibt, lautet höchst anerkennend für die deutschen Flieger und die ganze Vorbereitung des Unternehmens. Es wird behauptet, daß jedes der vier je mit einer Viertelstunde Abstand eintreffenden Geschwader aus sieben Flugzeugen bestanden habe, daß jedem dieser Geschwader zwei große „Gotha" mit der Hauptbombenmasse angehört hätten, und zwei „Gotha" von je fünf schnellen, Maschinengewehre und gleichfalls Bomben führenden, leichteren Apparaten geleitet worden seien. Heute reden die Pariser nicht mehr mit „un taube" von den deutschen Flugzeugen im allgemeinen; der Ausdruck „un gotha" ist an die Stelle getreten. Mehrere Tage vorher schon habe die Pariser Polizeipräfektur das Bevorstehen eines deutschen Luftangriffs angekündigt und Verhaltungsmaßregeln gegeben. Man habe aber so lange nichts vom Erscheinen der Flieger gemerkt, weil diese die Höhe von 6000 m gehabt und die Deutschen ihre Motoren mit sehr wirkungsvollen Schalldämpfern versehen hätten.

An der italienischen Front erbeutete italienische Fliegerbomben, von denen große Mengen unversehrt und vollkommen gebrauchsfähig in unsere Hände fielen.

Als der Fliegeralarm begann, flüchteten sich viele Leute nach den Haltestellen des Métro (der Untergrundbahn) und erwarteten hier zusammengedrängt das Ende des Luftangriffs. Auf der Place de la Concorde erblickten die auf der Straße Bleibenden mit Freuden einen zum Absturz gebrachten Flieger. Es war aber ein französisches Flugzeug, und der eine der Insassen, Le Juge, wurde bei dem Sturze tödlich verletzt. Die Wirkung der Bomben war stellenweise grauenhaft. So wurde der mächtige Bau des Fahrradhauses „La Française" in der Avenue de la Grande Armée Nr. 16, fast bis auf den Grund zerstört, wie eine Abbildung des „Auto" zeigt. Man sagt nachträglich vom Fliegerschutz der Hauptstadt, er diene weniger dem tatsächlichen Schutz, als der Beruhigung der Bevölkerung, und nun fordert die Presse allgemein eine Verbesserung der Vorsichtsmaßregeln: mehr Flieger, mehr Abwehrgeschütze, schnellere und rascher steigende Flugzeuge und einen besseren Aufklärungsdienst beim Herannahen der feindlichen Flieger. In einer vom Kriegsminister Clémenceau präsidierten Beratung, an der auch der Unterstaatssekretär für Luftfahrt Dusmenil teilnahm, wurden bereits weitere Vorsichtsmaßregeln getroffen. Die Bevölkerung wurde darauf aufmerksam gemacht, daß in Gebäuden mit 4 (!) Stockwerken die Keller im allgemeinen genügenden Schutz bieten, während die Bewohner kleinerer Häuser in größeren Nachbarbauten Schutz suchen müssen. Für die in den Straßen überraschten Bewohner wird die Flucht nach den Bahnhöfen und Tunnels der Untergrundbahn und der Nord-Südlinie empfohlen, und in Zukunft werden die Eingänge zu den Untergrundbahnen und die Gebäude mit größeren Kellern nachts durch blaue Laternen kenntlich gemacht. Sofort nach dem Fliegeralarm stellen die Züge der Untergrundbahn die Fahrt ein, so daß sich die Pariser in die Tunnel flüchten können. Die Zahl der Fliegerabwehrgeschütze soll bedeutend vermehrt werden. Vor allem wird dazu ein Kraftwagen verwendet, der hinten eine 75-mm-Steilfeuerkanone trägt und so gut gelagerte Munitionsbehälter hat, daß auch auf unebenem Gelände mit voller Geschwindigkeit gefahren werden kann.

Das bisherige System der französischen Heeresflugprämien wird in der Presse heftig angegriffen. Man bezeichnet es als ungerecht, daß ein Korporal 2 und ein Hauptmann 10 Fr. als Prämie erhalte, da der eine von seinem Leben so viel aufs Spiel setze wie der andere. Die Prämien betragen gegenwärtig für Offiziere 10 Fr., für Adjutant-Unteroffiziere 5 Fr., für Sergeanten 4 Fr. und für Korporale und Brigadiers 2 Fr.

THEORIE UND PRAXIS IM HEUTIGEN FLUGZEUGBAU.

Festrede zur Kaisergeburtstagsfeier, gehalten an der Königlichen Technischen Hochschule Hannover
von Prof. Dr.-Ing. A. Pröll.

(In gekürzter Wiedergabe.)

Nach einleitenden Worten, in denen der Vortragende anknüpfend an die Bedeutung des Tages auf die Notwendigkeit des Zusammenfassens aller Kräfte zum Heile des Vaterlandes hingewiesen hatte, wird in längeren Ausführungen der alte Gegensatz zwischen Theorie und Praxis erörtert und die Möglichkeit ihres ersprießlichen Zusammenwirkens auf technischen Gebieten erwogen. Dazu läßt sich schließlich sagen:

Dieser Gegensatz ist demnach kein unbedingter. Die Praxis kann nur gedeihlich schaffen, wenn sie bewußt oder unbewußt auf Grund der Erfahrung nach logischen Gesetzen arbeitet, wobei es nichts verschlägt, wenn diese Gesetze einfachster Art sind.

Und die Theorie wiederum findet ihre vornehmste Aufgabe darin, die von der Natur gegebenen Erscheinungen in großen Zügen zu erklären. Dazu bedarf sie aber der Stütze an Beobachtungen aus der Erfahrung, die sie für die Voraussetzungen ihrer Schlüsse verwertet.

Kaum auf einem anderen Gebiete der Technik ist diese gegenseitige Unterstützung so fruchtbar gewesen, wie im Flugwesen.

Aber freilich, auch der Beispiele von „schlechter" Theorie und ihrer oft verhängnisvollen Folgen finden sich gerade hier genug. Es ist darum nicht ohne Reiz, von Gesichtspunkten wie den erwähnten aus die Entwicklung und den Werdegang eines Flugzeuges vom Projekt bis zum praktischen Endziel an einigen Beispielen zu verfolgen.

Bei dem Entwurf eines Flugzeuges tritt zuerst die Frage nach der Größe und Art der Flügelflächen auf, die man braucht, um die gegebene Nutzlast mit der vorgeschriebenen Geschwindigkeit zu tragen und dabei auch noch eine möglichst geringe Steigzeit für große Höhen zu erzielen.

Es wird also in der Hauptsache die Frage nach dem Auftrieb und Widerstand der Tragflächen und des ganzen Flugzeuges gestellt. Diese Frage auf rein rechnerischem Wege zu lösen, war lange Zeit das Ziel der theoretischen Aeromechanik und die Geschichte dieser Bestrebungen ist ein klassisches Beispiel für den verschiedenen Wert der Theorien, je nachdem sie sich auf wesentliche und praktisch bewährte oder mehr formale Voraussetzungen gründen.

Für aviatische Zwecke versagten die ursprünglichen Anschauungen, wie sie unter anderem schon von Newton vor 200 Jahren über den Luftwiderstand aufgestellt worden waren, durchaus, und es zeigte sich, daß das aerodynamische Gebäude auf ganz neue Grundlagen gestellt werden mußte.

Man besaß allerdings in der theoretischen Hydromechanik schon seit langer Zeit einen mathematisch sehr eleganten Ansatz für die Untersuchung der Flüssigkeitsströmung in der Umgebung von eingetauchten Körpern und man erhoffte von der Anwendung dieser Theorie der sogenannten Potentialströmung eine wesentliche Förderung der Flugtechnik.

Zunächst freilich mußte auch diese hydrodynamische Theorie enttäuschen, denn gerade in der wichtigsten Frage nach dem Auftrieb und Widerstand einer gekrümmten Tragfläche beim horizontalen Fluge versagt sie vollständig. Es tritt nämlich nach der Lehre von der Potentialströmung überhaupt weder Auftrieb noch Widerstand bei gleichförmiger Bewegung eines Körpers in einer vollkommenen Flüssigkeit auf.

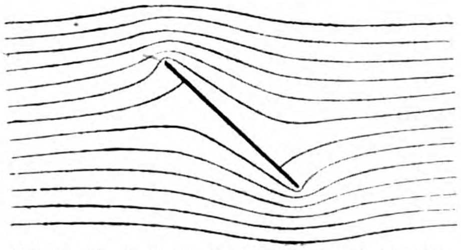


Abb. 1. Theoretische Potentialströmung um eine schiefe Platte.

Kaum an irgendeiner anderen Stelle scheiden sich theoretische Auffassungen und Wirklichkeit so sehr wie hier.

Dies zeigen auch die beiden Abb. 1 und 2, welche die Strömung an einer schief gestellten ebenen Platte darstellen sollen. Die erste ist nach der Theorie gezeichnet, während die andere die photographische Aufnahme eines Versuches im Wasser darstellt.

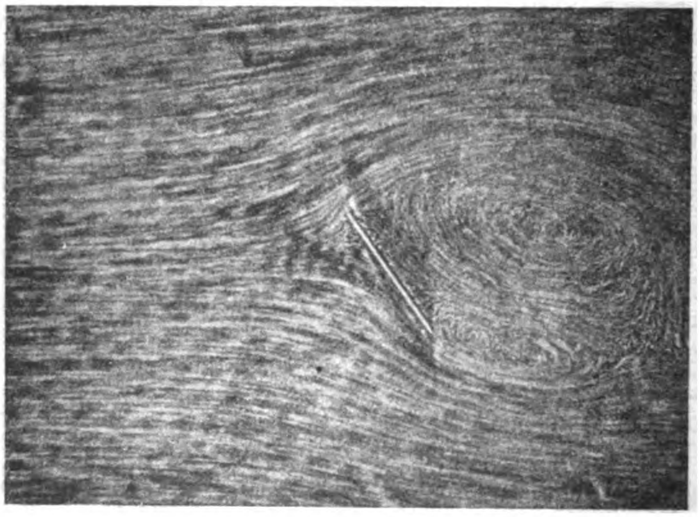


Abb. 2. Wasserströmung um eine schief gestellte Platte.

Der Verlauf der Bewegung ist durch die sogenannten Stromlinien gekennzeichnet, das sind in diesem Falle die Bahnlinien der einzelnen Flüssigkeitsteilchen. In der zweiten Abbildung konnten diese in der Tat durch eingestreute Bärlappsamenkörner sichtbar gemacht werden.

Wir erkennen an diesen Abbildungen aber auch eine, und zwar die wesentlichste Ursache für die Unstimmigkeit zwischen Theorie und Praxis: sie liegt in der unzulänglichen Voraussetzung der Luft als einer reibungslosen Flüssigkeit und der Annahme wirbelfreier Bewegung. Gerade in dem durch Reibungserscheinungen bedingten Auftreten der Wirbel liegt der innere Grund für das vollständig verschiedene Verhalten der beiden Strömungsarten in der unmittelbaren Umgebung und besonders an der Rückseite der Platte.

An diese dem praktischen Versuch entnommene Erfahrung mußte die Theorie anknüpfen, um sich den tatsächlichen Verhältnissen zu nähern. Einen ersten Ansatz dazu unternahm Helmholtz in seiner Theorie der sogenannten Unstetigkeitsflächen. Doch war auch damit für die Flugtechnik noch nicht viel gewonnen, insbesondere gelang es nicht, für den Auftrieb ebener und gewölbter Flächen brauchbare Zahlen theoretisch abzuleiten.

Und doch ist ein solcher Auftrieb auch in wirbelfreier Flüssigkeit möglich, nur muß dazu an Stelle der früher allein bekannten, einfachen Potentialströmung noch die Zirkulationsströmung um die Tragfläche eingeführt werden. Es ist dies eine Potentialströmung in geschlossenen Kurven um den eingetauchten Körper, welche in Wirklichkeit durch die eintretende Wirbelbildung veranlaßt wird, ohne selbst eine Wirbelbewegung im eigentlichen Sinne des Wortes zu sein.

Erst durch die Hinzunahme der Zirkulationsbewegung zu der ursprünglichen gelingt es, die Strömungserscheinungen in ihren wesentlichen Zügen zu erklären und auch praktisch brauchbare Berechnungen darauf zu gründen. Der wirkliche Vorgang spielt sich nach diesen Anschauungen etwa folgendermaßen ab:

Die Strömung um einen Widerstandskörper, z. B. um die Tragfläche eines Flugzeugs, erfolgt zu Beginn einer Bewegung tatsächlich nach den gewöhnlichen Potentialgesetzen, wie wir es hier in der Abb. 3 sehen. Dabei entstehen aber außerordentlich hohe Geschwindigkeiten an der Vorderkante und an den rückwärtigen Teilen des Flügels. Wegen der Reibung der Luft löst sich jetzt an diesen Stellen, wo die Geschwindigkeit so groß wird, die Flüssigkeit vom Flügel ab, es bilden sich Wirbel, die mit der Strömung fortgerissen werden.

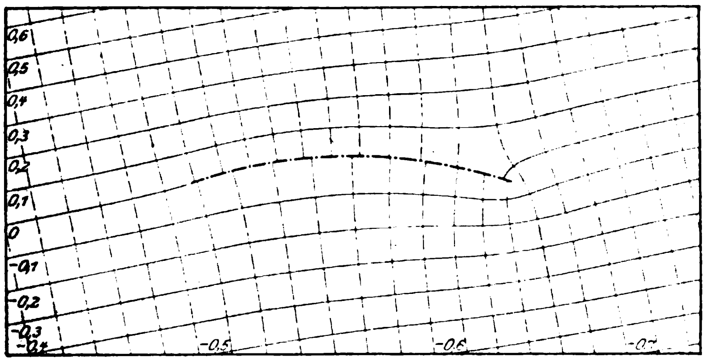


Abb. 3.

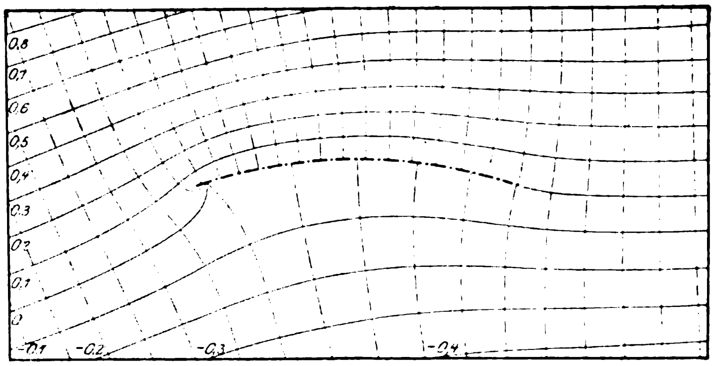


Abb. 4.

Diese Erscheinung hat aber eine vollständige Aenderung der Strömung zur Folge, denn durch den Vorgang der Wirbelablösung wird die eben besprochene Zirkulationsbewegung eingeleitet und dauernd unterhalten. Sie überlagert sich jetzt der ursprünglichen Potentialströmung in der Weise, daß eine neue kombinierte Strömung entsteht, die dann einen Auftrieb des Widerstandskörpers zur Folge hat.

Läßt sich nun auf solche Weise eine der Natur gut entsprechende Voraussetzung für die Theorie finden, so kann sie auf rein rechnerischem Wege auch weiter ausgebaut werden. Dem Stuttgarter Professor Kutta gelang zuerst die Uebertragung der besprochenen Zirkulationsströmung und damit der Auftriebswirkung auf kreisbogenförmige Tragflächenquerschnitte.

Das Ergebnis seiner Rechnungen stimmte mit den Versuchen befriedigend überein. An einigen weiteren Abbildungen sehen wir, wie sich nach diesen Anschauungen die Strömung an einem Flügelprofil gestaltet. In Abb. 3 verläuft die Bewegung noch vollkommen symmetrisch zu der in schiefer Lage zu der Strömung befindlichen Fläche. Es tritt nun die die Fläche umkreisende Zirkulationsströmung hinzu. Bei der zusammengesetzten Strömung Abb. 4*) ist deutlich zu erkennen, wie die von links unten kommenden Stromlinien beim Verlassen der Fläche abgelenkt werden. Gerade dadurch entstehen aber aufwärts gerichtete Impulse. Im Gegensatz zu Abb. 3 erkennt man auch deutlich die Verdichtung der sogenannten Stromlinien an der Oberseite, ihren größeren Abstand unten. Dies deutet aber nach der Theorie auf vergrößerte Geschwindigkeit und kleineren Druck an der Oberseite, geringere Geschwindigkeit und größeren Druck an der Unterseite, somit ebenfalls auf eine Auftriebswirkung der Tragfläche.

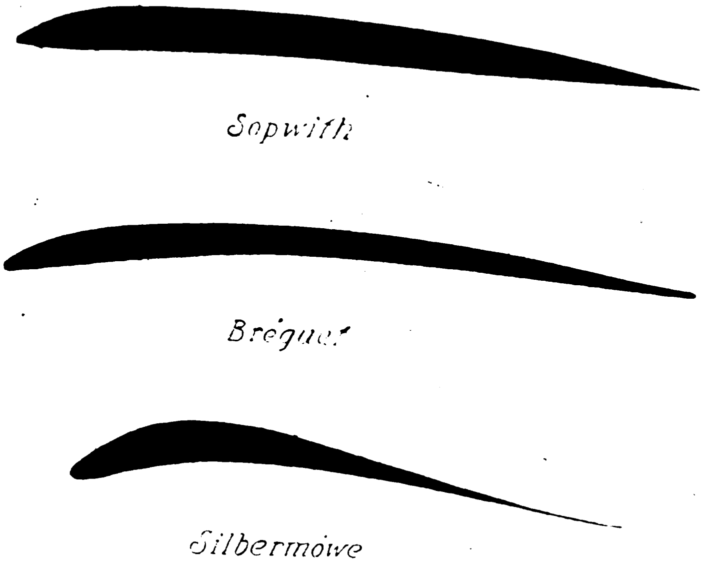


Abb. 5.

Auf eine weitere praktisch wichtige Folgerung der Theorie möchte ich dabei noch aufmerksam machen. An der scharfen Vorderkante des Flügels wird, wie ich schon erwähnte, die Strömungsgeschwindigkeit sehr groß. Dies muß wegen der Bildung schädlicher Wirbel vermieden werden, und dazu ist der vordere Teil des Flügels durch entsprechende Verdickung abzurunden, während nach hinten zu ein möglichst schlanker Verlauf wünschenswert ist.

Es entsteht auf diese Weise ein Flügelprofil, wie es auch unser natürliches Vorbild, der Vogelflügel aufweist, und wie es in der nächsten Abb. 5 in der Gegenüberstellung zweier moderner Tragflächenprofile mit dem Querschnitt eines Möwenflügels zu erkennen ist.

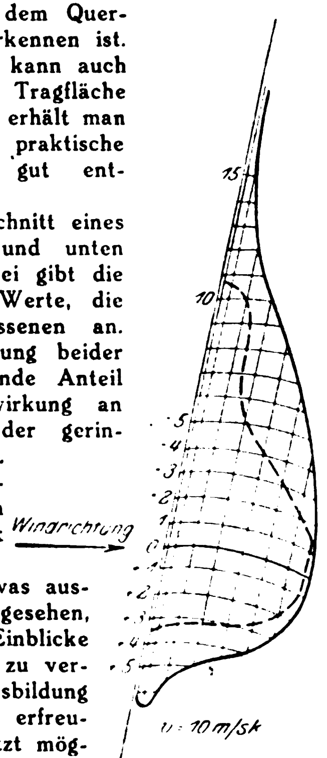


Abb. 6.

Aus der Kuttaschen Theorie kann auch die Druckverteilung an der Tragfläche berechnet werden, und auch da erhält man Zahlenwerte, welche den durch praktische Versuche festgestellten recht gut entsprechen.

Die Abb. 6 zeigt den Querschnitt eines Flügels, mit den nach oben und unten aufgetragenen Druckgrößen. Dabei gibt die starke Linie die theoretischen Werte, die gestrichelte die wirklich gemessenen an. Außer der guten Uebereinstimmung beider Kurven ist noch der überwiegende Anteil bemerkenswert, den die Saugwirkung an der Flügeloberseite gegenüber der geringeren Druckwirkung unten hat. Der Flügel wird also gewissermaßen viel stärker nach oben angesaugt, als er von unten Druck empfängt.

Wir haben hier an einem etwas ausführlich besprochenen Beispiel gesehen, wie die rationelle Theorie klare Einblicke in das Wesen einer Erscheinung zu vermitteln vermag. Ihre weitere Ausbildung hat auch schon praktisch recht erfreuliche Erfolge gezeitigt. Es ist jetzt möglich, die Auftriebsgröße und die erforderlichen Anstellwinkel der Tragflächen für Doppeldecker jeder Anordnung, wie auch für Drei- und Mehrdecker, mit Zuverlässigkeit allein durch Rechnung festzulegen, wenn nur die charakteristischen Beiwerte für das gewölbte einfache Flächenprofil eines entsprechenden Eindeckers bekannt sind.

Diese Zahlen freilich lassen sich auf rein rechnerischem Wege nicht erhalten, denn die theoretische Betrachtung findet hier ihre Grenzen.

Nur für die einfachsten Profile (geradlinige und kreisbogenförmige) gelingt die Lösung nach dem Kuttaschen Verfahren und auch da nur unter Annahmen, die freilich das Wesen der Sache erfassen und im großen und ganzen die Verhältnisse richtig wiedergeben. Feine Unterscheidungen lassen sich aber auf diese Weise nicht mehr erkennen. Im gesteigerten Konkurrenzkampf der Praxis, in der Notwendigkeit, unsere Kampfflieger mit den in jeder Hinsicht leistungsfähigsten Maschinen auszurüsten, kommt es aber gerade auf solche Feinheiten an.

---

*) Die Abb. 3, 4 und 6 sind der Abhandlung von Dr. Deimler entnommen: „Zeichnungen zur Kutta-Strömung", Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt 1912. In Abb. 6 gibt die gestrichelte Linie den Druckverlauf nach den Versuchsergebnissen von Eiffel wieder, während die ausgezogene Umrißlinie die theoretische Druckverteilung darstellt.

Diese aber kann bis jetzt nur die Erfahrung bringen, zu der ich auch den wissenschaftlichen Versuch rechnen möchte, der sich gerade in unserem Falle für die Wahl günstigster Profile als sehr zweckmäßig erweist.

In erster Linie möchte ich hier der Modellversuche gedenken. Ein im kleinen Maßstabe ausgeführtes Nachbild der Tragflächen wird einem künstlichen Luftstrom ausgesetzt. Es verhält sich dann genau in der gleichen Weise, wie wenn es mit derselben relativen Geschwindigkeit durch ruhende Luft nach vorwärts bewegt würde.

Die Theorie, die in diesem Falle sehr gut von der Erfahrung bestätigt wird, lehrt weiter die Gesetze kennen, nach denen diese Modellkräfte vergrößert werden müssen, damit sie den Ausführungen in der Wirklichkeit entsprechen.

Auf diese Weise ist es möglich geworden, an systematisch durchgeführten Versuchsreihen die günstigsten Eigenschaften verschiedener Flügelprofile herauszufinden.

Es ist als ein schönes Ergebnis dieser praktisch arbeitenden Theorie anzusehen, daß wir nach Wunsch Profile für höchste Geschwindigkeit oder auch für ausgezeichnete Steigfähigkeit herstellen können. Einige solcher Flügelprofile erkennt man auf dem Bild 5.

Das erste gehört zu dem Unterflügel eines englischen Sopwith-Apparates, der sich durch große Geschwindigkeit auszeichnet.

Das zweite Profil stammt von einem französischen Apparat, dem hervorragende Steigfähigkeit eigen ist.

Wir erkennen neben charakteristischen Unterschieden doch bei beiden die schon früher erwähnte verhältnismäßige Verdickung des vordersten Teiles, und dann noch, besonders bei dem zweiten Flügel, das Ueberhängen der Vorderkante.

Dies beides sind Eigenschaften, welche die durch praktische Gesichtspunkte erweiterte Theorie verlangt und die geradezu der Natur abgelauscht erscheinen, wenn wir daneben noch einmal den Querschnitt eines Vogelflügels zum Vergleiche betrachten.

Mit der Feststellung von Auftrieb und Widerstand der gewählten Tragflächen und damit auch der erreichbaren Gewichtsbelastung und Geschwindigkeit des Flugzeugs bei gegebener Motorleistung ist aber erst ein Teil der Vorarbeiten getan.

Umfangreiche theoretische Untersuchungen sind noch erforderlich, um das richtige Verhalten des Flugzeugs in großer Höhe, also bei geringer Luftdichte, festzustellen und es weiter bestimmten Anforderungen — meist militärischer Art — anzupassen.

Auch für die Stabilität im Fluge und für die Festigkeitsrechnungen müssen zum Teil recht schwierige theoretische Untersuchungen angestellt werden, wobei aber ebenfalls eine ständige Kontrolle durch praktische Erwägungen notwendig ist.

Ich muß es mir leider versagen, auf diese, wie noch so manche andere Vorarbeiten aus dem Werdegang eines Flugzeug-Projektes einzugehen.

Dagegen wollen wir noch eines aerodynamischen Problemes gedenken, das im modernen Flugzeugbau eine praktisch befriedigende Lösung gefunden hat, während seine wissenschaftliche Durcharbeitung noch lange nicht abgeschlossen ist. Ich meine die Frage der Propulsion durch Luftschrauben, ein Kapitel, das von jeher die Theoretiker besonders anzog.

Aber freilich, eine gedeihliche Entwicklung der Theorie war auch hier so lange nicht möglich, als man mehr oder weniger mathematische Untersuchungen über eine willkürlich angenommene Strömung an der Luftschraube in den Vordergrund stellte. Von unzulänglichen Voraussetzungen ausgehend, verleitet hier die Rechnung nur zu leicht zu Fehlschlüssen.

Erst als man in der Aerodynamik gelernt hatte, die physikalischen Voraussetzungen richtig zu werten und zu benützen, konnte eine rationelle Berechnung der Propeller begonnen werden. Wir sind noch nicht weit auf diesem Wege, aber die Anfänge sind jedenfalls vielversprechend.

Hierher gehört auch der weitere theoretische und praktische Ausbau des Schraubenflugzeuges, dem wohl noch eine Zukunft prophezeit werden kann, besonders für militärische Zwecke.

Es wäre eine dankenswerte Aufgabe für ein Forschungsinstitut, hier vorbereitende Schritte zu tun, die vorhandenen Rechnungsansätze zu klären und im Verein mit praktischen Versuchen für neue Konstruktionen die Wege zu ebnen.

Freilich sind auch hier die Versuche die Hauptsache. Nach der Theorie müßte es nämlich jetzt schon möglich sein, ein brauchbares Schraubenflugzeug zu bauen.

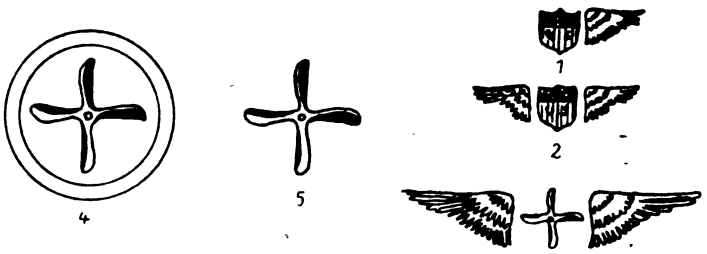
Es läßt sich berechnen, daß bei einem Einheitsgewicht des Motors kleiner als 3½ Kilo pro PS schon Nutzlasten von etwa 90 kg auf diese Weise gehoben werden können, allerdings nur mit unverhältnismäßig großen Apparaten.

Aber da ergeben sich sogleich konstruktive Schwierigkeiten für eine genügend feste und dennoch leichte Herstellung der großen, raschbewegten Hubschrauben. Ueber diese Schwierigkeiten ist man noch nicht hinweggekommen.

Bei unserem gewöhnlichen Drachenflugzeug dagegen braucht ja nur eine verhältnismäßig kleine Schraube in Bewegung gesetzt zu werden. Die eigentlich tragenden Teile stehen fest, ein Umstand, der natürlich konstruktiv von unschätzbarem Vorteil ist. (Schluß folgt.)

Die Verwendung des Flugzeuges im Sanitätsdienst der Heere ist schon vor dem Kriege von verschiedenen Seiten angeregt worden, vor allem in Deutschland und in Frankreich. Im Jahre 1912 richtete eine Kommission im Anschluß an die Vorschläge des Pariser Arztes Duchaussoy eine Eingabe an den französischen Kriegsminister für die Aufnahme von praktischen Versuchen. Sie blieb aber ebenso erfolglos wie die späteren Bemühungen auf der Rote-Kreuz-Konferenz in Washington. Der Senator Emile Reymond, der für die Verwundetenfürsorge im Kriege Hervorragendes geleistet hat und 1914 im Flugzeuge tödlich verunglückt ist, setzte die Bestrebungen fort, und bei dem großen Rückzug in Serbien hörte man zum erstenmal von praktischen, wenn auch vereinzelten Erfolgen, indem die französischen Flieger Cornemont, Pété, Paulhan, Thirouin, Dangelzer und Séret Verwundete glücklich von Skutari nach Alessio gebracht haben sollten. Nun aber sind vor dem französischen Unterstaatssekretariat des Sanitätsdienstes und einer parlamentarischen Kommission umfassende Versuche vorgenommen worden, die der Militärarzt Major Chassaing, Abgeordneter von Puy-de-Dôme, nicht nur leitete, sondern selber mit ausführte. Sein Sanitätsflugzeug trägt eine Bahre, die an den Wänden des Rumpfgestells befestigt ist, das Ganze in einer geschlossenen Zelle geborgen, die Wind und Regen abhält und durch die Abgase des Motors erwärmt wird. Neben der Schnelligkeit der Beförderung liegt der Vorzug gegenüber dem Sanitätsmotorfahrzeug in der völligen Stoßfreiheit, und dementsprechend rechnet man damit, daß die Neuerung vorläufig nur den Schwerverwundeten, vor allem bei Unterleibsverletzungen, zugute kommen wird. Zu gleicher Zeit haben in Italien die Aerzte Ponzelli und Chiera ähnliche Versuche veranlaßt, die auf die Einrichtung eines Verwundetendienstes in der Luft zwischen der Front und Mailand abzielen. Der Flugzeugindustrie ist damit die neue Aufgabe gestellt, besondere Sanitätsflugzeuge zu schaffen, die zugleich für den Transport von Verbandstoff und Arzneimitteln eingerichtet sind und diese auf dem Hinflug nach der Front befördern. Man wird also demnächst im Kriegsgebiet Flugzeuge zu sehen bekommen, die statt der nationalen Kriegsabzeichen oder neben diesen das Rote Kreuz als Merkmal der Unverletzlichkeit führen.

Die Angehörigen der amerikanischen Heeresluftfahrt haben neue Abzeichen erhalten, die auf der linken Brustseite getragen werden. Nr. 1 unserer Abbildung ist das Abzeichen der Flugschüler, Nr. 2 der ordnungsgemäß dienenden Flieger, Nr. 3 der Freiwilligen-Flieger, Nr. 4 der Flugzeugmechaniker und Nr. 5 der übrigen, sonst im Flugdienst beschäftigten Truppen.



Die neuen Abzeichen der amerikanischen Heeres-Fliegertruppen. (Beschreibung beistehend.)

Hauptmann Ritter von Tutschek †. Einer unserer besten Kampfflieger, Hauptmann Ritter von Tutschek, ist nach seinem 27. Luftsiege im Luftkampf diesseits unserer Linien im Westen leider gefallen. 1891 in Ingolstadt geboren, trat er 1910 nach seiner Reifeprüfung als Fahnenjunker in ein bayerisches Infanterie-Regiment ein, mit dem er gleich nach Kriegsbeginn ins Feld rückte. Als Kompagnieführer kämpfte er in Frankreich, Belgien, Galizien, Rußland und Serbien. Im Mai 1915 wurde er bei Gorlice durch einen Granatsplitter verwundet und im März 1916 vor Verdun durch eine Gasgranate vergiftet. Nach seiner Wiederherstellung ließ er sich zum Flugzeugführer ausbilden. Januar 1917 kam er zur Jagdstaffel Boelcke, wo er bis Anfang August 1917 23 Luftsiege errang. Am Tage seines 23. Sieges wurde er bei einem Luftkampf in 2600 m Höhe durch einen Schulterschuß von einem Explosivgeschoß schwer verwundet. Nach seiner Genesung ließ es ihm keine Ruhe, wieder als Jagdflieger kämpfen zu können, und so erhielt er die Führung eines Jagdgeschwaders an der Westfront, wo er bis zu seinem Heldentode noch drei Flugzeuge abschoß. Außer vielen anderen hohen Auszeichnungen wurde ihm am 9. August 1917 der Pour le mérite verliehen. Tutscheks Namen wird in der Geschichte unserer Fliegerwaffe unvergessen weiter leben.

(B. J. G.)

Hauptmann Ritter von Tutschek, Ritter des Pour le merite, welcher nach seinem 27. Luftsieg im Westen fiel. (Vgl. beistehenden Nachruf.)

Georges Juchmès †. Aus Paris wird gemeldet, daß Juchmès, der Direktor des Konstruktionsbüros für Militärluftschiffe in Moisson, nach kurzer Krankheit gestorben ist. Einst einer der bekanntesten Freiballonführer, hatte er den Erfolg, 1903 mit dem ersten Lebaudy-Lenkschiff „Le Jaune" von Moisson nach Paris zu gelangen und dabei (als Erster nach Santos Dumont) den Eiffelturm zu umfliegen. Er war der verantwortliche Erbauer der von der Armeeleitung später angekauften Lebaudy-Luftschiffe „La Patrie", „La République", „Morning Post" usw. Während des Krieges befaßte er sich mit der Konstruktion von Frei- und Fesselballonen, und sein sich automatisch öffnender Fallschirm wird gegenwärtig bei allen Ballonaufstiegen in Frankreich verwendet. Er war Genieleutnant und Ritter der Ehrenlegion.

Das belgische „As der Asse", Thiefery, wird vermißt. Er war zu einem Luftkampf über den deutschen Linien aufgestiegen und stand an der Spitze der belgischen Flieger mit 10 Luftsiegen. — In der am 24. Februar abgeschlossenen Liste der französischen „Asse" steht immer noch Nungesser obenan mit 31 Luftsiegen vor Fonck mit 24, Madon mit 23, Heurteaux mit 21 und Deuillin mit 19 Luftsiegen. Es schließen sich an: 1 Flieger mit 17, 1 mit 16, 1 mit 15, 2 mit 12, 4 mit 11, 1 mit 10, 2 mit 9, 5 mit 8, 7 mit 7, 12 mit 6 und 14 mit 5 Luftsiegen. Als gefallen werden 15 Flieger aufgeführt.

B M W

Automobile ✦ Motor-Pflüge ✦ Landwirtschafts-Motoren ✦ Flug-Motoren ✦ Motor-Boote

Hochwertiger Aluminiumguß prompt lieferbar

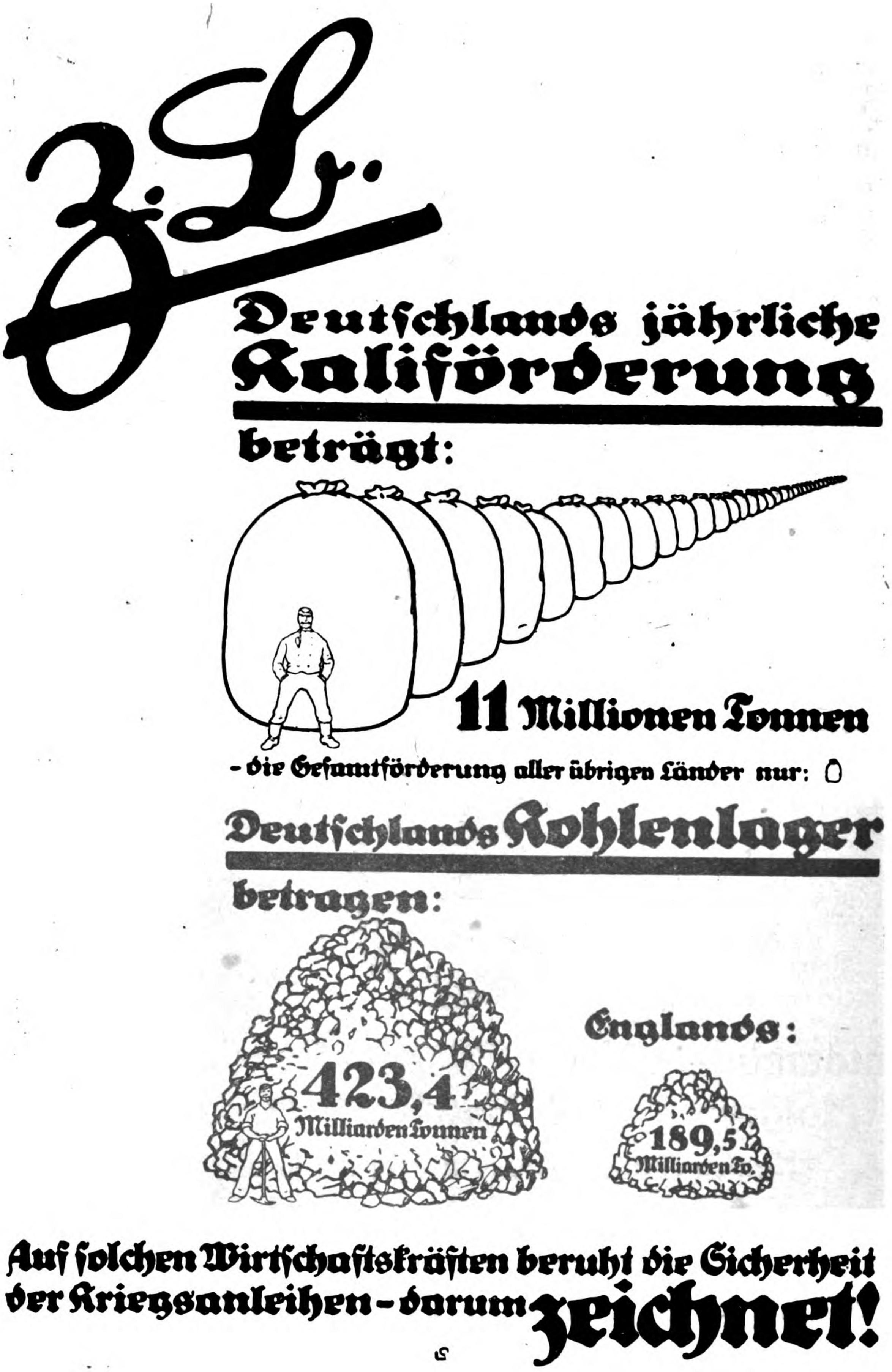
Bayerische Motoren-Werke G.m.b.H., München 46

Drahtanschrift: „Bayernmotor".

Verkaufs-Abteilung in Berlin: Hotel Bristol, Unter den Linden.

Leiter der Verkaufsabteilung: Motor-Pflüge und Landwirtschafts-Motoren:

Carl Freiherr von Wangenheim.



Z. L.

Deutſchlands jährliche Kaliförderung beträgt:

11 Millionen Tonnen

- die Geſamtförderung aller übrigen Länder nur: 0

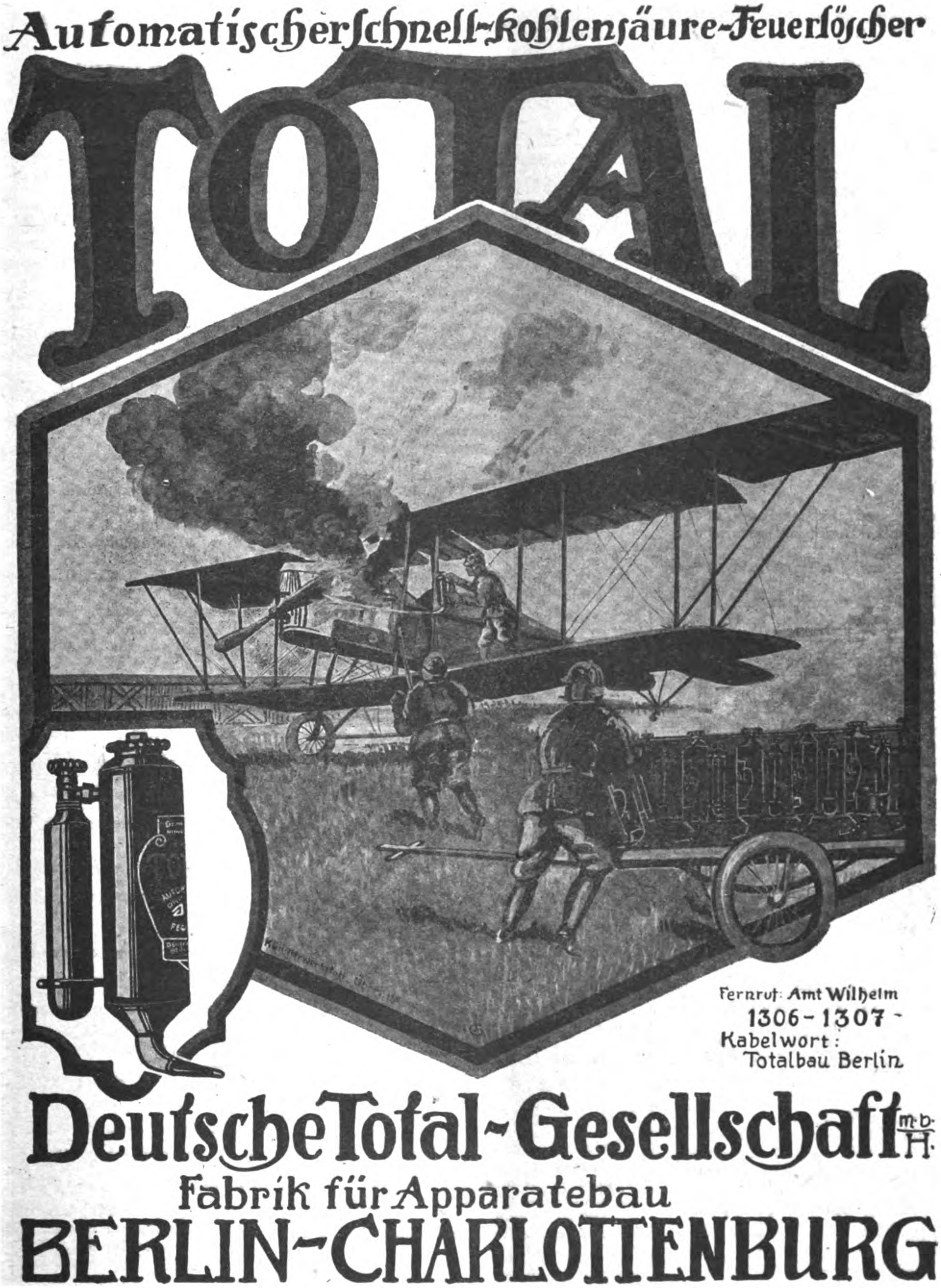
Deutſchlands Kohlenlager betragen:

423,4 Milliarden Tonnen

Englands:

189,5 Milliarden To.

Auf ſolchen Wirtſchaftskräften beruht die Sicherheit der Kriegsanleihen - darum zeichnet!



Automatiſcher ſchnell-Kohlenſäure-Feuerlöſcher

TOTAL

Fernruf: Amt Wilhelm
1306 - 1307
Kabelwort:
Totalbau Berlin

Deutsche Total-Gesellschaft m. b. H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Acetylen-Apparate

Autogene Metallbearbeitung, Berlin N. 39, Tegeler Str. 14.

Aluminiumbleche, -drähte, -röhren und -stangen

Alfred H. W. von Gloeden, Charlottenburg, Philippistr. 14.

Aluminiumguß

Bayerische Motoren-Werke, München.
Alfred H. W. von Gloeden, Charlottenburg, Philippistr. 14.
Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Hußmann & Co., Berlin O. 34, Boxhagener Str. 26.
Franz Krause, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.

Armaturen

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Bürgel, Clemens, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Th. Drigalski, Berlin NO. 18.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Gebr. Otto und Dr. Oskar Müller, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Eduard Pinkuss, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.
W. Schmidt, Ing., Berlin C. 25.
Siecke & Schultz, Berlin SW., Oranienstraße 120.
Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.

Auspufftöpfe

Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Autogen - Schweißerei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
W. Schmidt, Ing., Berlin C. 25.
Th. Welke, Berlin SO. 33, Taborstr. 9.

Baracken

Richard Mittag, Spremberg N/L.

Barographen

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Astro-Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin-Steglitz, Am Wiesenweg 10.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.

Bordtaschen

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Bücher, fachwissenschaftlich

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Carosserien

Carossserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Drahtstifte

F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Fahrgestelle

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Theodor Kotthoff, Cöln-Raderthal.

Fassonteile

Gustav Fr. Richter, Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 9.

Flugmotoren

Bayerische Motoren-Werke G. m. b. H., München.
Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

A. E. G. Flugzeugfabrik, Henningsdorf b. Berlin.
Albatrosgesellschaft für Flugzeugunternehmungen, m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.

Flugzeugteilbau

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Th. Drigalski, Berlin NO. 18.
Eduard Grimm, Berlin S. 42.
Haase & Schoen, Berlin SO. 26, Oranienstraße 183.
Erich Hauser, Berlin NW. 21, Bremer Straße 48.
Herm. Hoffmann, Berlin N. 39.
Jessurun & Hurtig, G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.), Berlin-Neukölln.
Heinr. S. Jungeblut, G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Hellmuth Langer, Neukölln, Kaiser-Friedrich-Straße 220.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Paul Naumann, Berlin C. 25.
Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Ernst Tiburtius & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Theodor Welke, Berlin SO. 33.

Flugzeugteilbau (Präzisionsarbeiten)

Pöschk & Co., Berlin S. 42, Prinzenstr. 34. (s. Anzeige.)

Flugzeugteile in Holz:

Grotian, Braunschweig, Zimmerstraße.

Füllanlagen

Richard Gradenwitz, Berlin S. 14.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.

Härtemittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64

Hölzer für Flugzeugbau

F. A. Sohst, Hamburg 15.

Holzschrauben

A. Baum, Berlin SO., Oranienstr. 39.
F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.

Conr. Wm. Schmidt, G. m. b. H., Düsseldorf.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Kupferbleche, -drähte, -rohre und -stangen

Alfred H. W. von Gloeden, Charlottenburg, Philippistr. 14.

Kühler

Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.

Hans Windhoff, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64.

Luftfederung

Hoffmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Wilmersdorf, Paulsborner Str. 21.

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Propulsor-Luftschrauben, Neukölln, Reuterplatz 2.

„Garuda"-Propeller-Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.

Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.

Neue Industrie-Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Messingbleche, -drähte, -guß, -röhren und -stangen

Alfred H. W. von Gloeden, Charlottenburg, Philippistr. 14.

Metallguß

Alfred H. W. von Gloeden, Charlottenburg, Philippistr. 14.

Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.

Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

C. P. Goerz, A.-G., Berlin-Friedenau.

Parallel-Schraubstöcke

Alfred H. W. von Gloeden, Charlottenburg 5.

Photoapparate

Carl Zeiß, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Propeller

Siehe Luftschrauben.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Rostschutz-Präparate

Arthur Pinkes, Berlin NW. 21, Bochumer Straße 25.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.

Gebr. Otto & Dr. Oscar Müller, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.

F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.

Gustav Fr. Richter, Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.

Paul Ryneck, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.

Schweißapparate

Autogene Metallbearbeitung, Berlin N. 39, Tegeler Str. 14.

Schweißmittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64.

Spiralfedern

Alfred H. W. von Glonden, Charlottenburg, Philippistr. 14.

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Splinte

F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.

Stahlrohre

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Wilmersdorf, Paulsborner Str. 21.

L. Weil & Reinhardt, Mannheim.

Steuerräder

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Neue Industrie-Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Wasserstoff-Kompressoren

G. A. Schütz, Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Hans Lemme, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.

Werkzeuge

A. Baum, Berlin SO., Oranienstraße 39.

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.

Wilemit

W. Emrich, Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

Armaturen- und Apparatebau
METALLWERK TERNA
Wilhelm Sauerbrey, G. m. b. H.
BERLIN SO 33, Cöpenicker Str. 1
Fabrik: Schlesische Str. 29/30, Fernsprecher: Moritzplatz 2887, 12946.
Flugzeugteilbau
Präzisions-Dreharbeiten für die Flugzeug-, Automobil- und U-Boot-Industrie
Armaturen, Metallguß und Apparate.

DAS FLIEGEN
Von Dipl.-Ing. Paul Béjeuhr.
Preis 60 Pfennig
Bestellungen nimmt auch jede Buchhandlung entgegen
Verlag von
Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzpl 2608 **Berlin S 42** Ritterstrasse 111/12
Flugzeugteilbau
Spezialität: Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

Die Notwendigkeit zweckmäßiger Zusammenarbeit.

In einem Artikel der englischen Zeitschrift „Flight" wird nachdrücklich darauf hingewiesen, daß bei der Herstellung von Flugzeugen und sonstigem Kriegsmaterial, wenn dabei auch eine sehr große Steigerung bereits erreicht worden sei, noch immer ein beträchtliches Vergeuden wertvoller Kräfte stattfindet. Es wird immer wieder gefordert, die Notwendigkeit eines besonderen Systems des Ineinanderarbeitens einzusehen und bestrebt zu sein, von maßgebenden Stellen aus auf ein Maximum in der Ausnutzung der Arbeitskräfte hinzuwirken, wenn man hoffen soll, dadurch ein baldiges Ende des Krieges zu erreichen. „Wir bummeln herum, zersplittern mehr oder weniger sinnlos unsere Kräfte, anstatt sorgfältig zu prüfen, wie jede Maschine und jede Fabrik am meisten ausgenutzt werden kann. Wir sind noch nicht bei der Standartisierung der Arbeitsmethoden angelangt. Anstatt die Produktion von Flugzeugen und jede Teilarbeit dazu, die auf das Ganze gerichtet sein soll, als ein einziges Ganzes zu behandeln, scheinen wir die Flugzeugteilefabriken als selbständige Anstalten zu betrachten, gleichsam wie wasserdichte Abteilungen, die scharf voneinander getrennt sind." Als Beispiel wird die Herstellung von Benzinbehältern herangezogen. Wenn etwa 600 von diesen in gleicher Bauart benötigt würden, so würden die Kontrakte für ihre Lieferungen auf verschiedene Fabriken verteilt, und zwar im Verhältnis zur Größe der einzelnen Werke, z. B. in Sätzen von 200, 150, 100 und 3 × 50 Stück. Das bedeute aber auch 6 getrennte Sätze von Mustern, die hergestellt werden müssen und ebenso viele von Schablonen. Bis diese alle hergestellt sind, könne die Arbeit nicht fortschreiten. Hätte man aber von vornherein jedem der 6 Kontraktpflichtigen einen einzelnen Teil davon gegeben, so wäre der Prozeß der Herstellung genau um ⅚ vereinfacht und eine beträchtliche Zeitersparnis erreicht worden. Ebenso müßten das Kontrollverfahren und verschiedene andere Herstellungsmethoden wesentlich vereinfacht werden, um eine vollere Ausnutzung der Arbeit und der Maschinen zu erreichen, und man könne darauf nicht nachdrücklich genug hinweisen, wenn man die Leistungsfähigkeit der Flugzeugfirmen auf ein Maximum zu steigern beabsichtige.

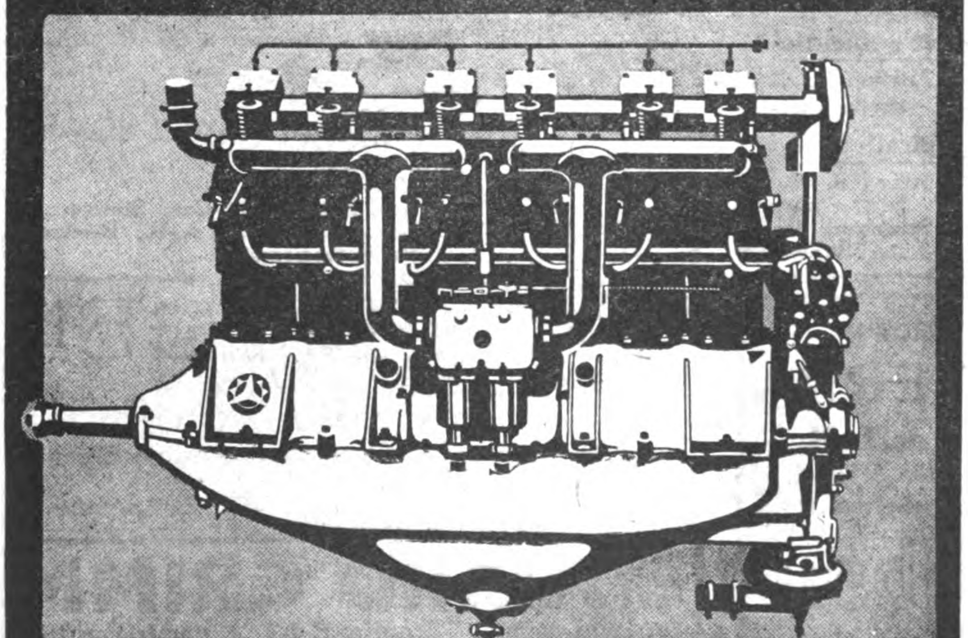
Ein schwedisches flugwissenschaftliches Institut.

Einem Bericht über die Flugzeugwerke Enoch Thulins in Landskrona entnehmen wir, daß diesem Industriewerk ein flugwissenschaftliches Forschungsinstitut angegliedert worden ist, das eine erhebliche Förderung des internationalen Flugwesens verspricht. Zwar gibt es bereits in verschiedenen anderen Ländern ähnliche Anstalten und selbstverständlich beschäftigen sich die Heeresleitungen aller kriegführenden Völker auch mit der wissenschaftlichen Erforschung des Flugwesens. Aber von allen Anstalten dieser Art, die sich in Privathand befinden, ist die schwedische jedenfalls die größte, denn sie ist sogar bedeutender als die der amerikanischen Curtiß-Gesellschaft. Was den Arbeitsplan der neuen Anstalt betrifft, so umfaßt er das Flugwesen in seiner Gesamtheit: alles, was sich auf die Geschwindigkeit, das Gewicht, das Trag- und Steigvermögen von Flugzeugen, auf die Wirkung des Luftwiderstandes, die Gleichgewichtsbedingungen usw. bezieht, soll hier durch Versuche genau erforscht werden. Während man früher die Versuche in der Weise anstellte, daß man Flugzeuge oder deren Modelle fliegen oder einen Gleitflug ausführen ließ, hält sich die Anstalt in Landskrona an das neue Verfahren, bei dem das Flugzeug, der Flugzeugteil, der untersucht werden soll, oder das Modell sich nicht fortbewegen, sondern statt dessen wird mit einem Riesengebläse ein starker Windstrom gegen den Untersuchungsgegenstand gerichtet, wobei die Bedingungen die gleichen sind, als wenn die Luft stillstände und der Untersuchungsgegenstand durch sie bewegt würde. In der Forschungsanstalt, die für Versuche dieser Art einen großen Raum von 35×15×9 m Abmessungen zur Verfügung hat, werden zwei große elektrisch angetriebene Gebläse für diesen Zweck verwandt; das größere davon hat solche Abmessungen, daß ein bespannter Wagen darin bequem Platz hat. Die Windstärken, die damit erzeugt werden können, gehen bis zu der eines Orkans von rund 150 km in der Stunde.

Zeichnet die 8. Kriegsanleihe!

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



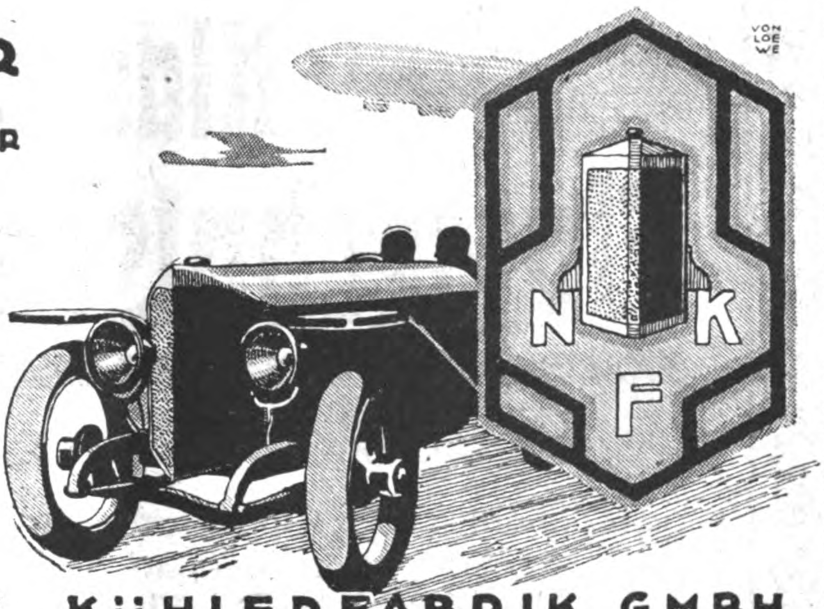
Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

MERCEDES

Fabrikat
der
Daimler-
Motoren-
Gesellschaft

*

Stuttgart-
Untertürkheim



NKF-KÜHLER

FÜR JEDEN MOTOR

NORDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK GMBH
BERLIN SW. 48, FRIEDRICHSTRASSE 225.

Hermann Klinke & Co. GmbH.
Berlin SO33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse: Metallklinke Berlin — Fernsprecher: Moritzplatz 13077 u. 1775
METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile

Massenartikel
Präzisionsdreharbeiten
Präzisions-Preßguß

Spezialität
Haubenhalterverschlüsse
Pilotengurtschnallen

Werkzeug- und Maschinenfabrik
Pöschk & Co.
BERLIN S 42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 131 56
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S 42.

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie. Lehren und Teilapparate. Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

Präzisions-Fabrikate „Puco"

BERLIN SW 68
SIECKE u. SCHULTZ

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Kauschen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke, Schlauchschellen, Werkzeuge, Löt- u. Schweissmittel (auch Schweissdrähte und Gusseisenschweissstäbe) usw. usw.

Siecke & Schultz, Berlin SW.68
Gegründet 1869

Klasings
Flugtechnische Bücher

Herausgeber: Dr. Fr. Gagelmann

Hilfsmittel für Unterricht und Ausbildung von Flugschülern und Beobachtern // Handbücher für Monteure, Flugtechniker, Kaufleute Behandlung aller Fragen des Flugwesens.

Bd. 1.	Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 4. Aufl.	M. 1,80
„ 2.	Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 2. Aufl.	M. 1,50
„ 3.	Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. 2. Aufl.	M. 1,20
„ 4.	Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. 2. Aufl.	M. 1,20
„ 5.	Materialienkunde. Von Ing. K. G. Kühne	M. 1,80
„ 7.	Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer	M. 1,50
„ 8.	Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller	M. 1,20
	Die Praxis des Kompaßfliegens. Von Flugzeugführer Leutnant Harmsen gebunden	M. 2,–

Demnächst erscheinen:

Bd. 6.	Flugzeugphotographie. Von Dr. J. Carus	M. 1,20
„ 9.	Der Propeller. Von Dipl.-Ing. Harmsen.	
„ 10.	Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen.	
„ 11.	Die Wartung des Flugmotors. Von Oberingenieur Waldecker.	
	Taschenbuch für Flieger 1918 gebunden	M. 2,50

In Vorbereitung befinden sich:

Der Vergaser. -/- Instrumentenkunde. -/- Elektrotechnik für Flieger. Funkentelegraphie. -/- Wasserflugzeuge. -/- Gerätekunde. -/- Die Flugzeuge unserer Gegner. -/- Materialienprüfung. -/- Signalisieren und Morsen. -/- Der Flugzeugmagnet. -/- Der Flugzeugmechaniker. -/- Groß- und Riesenflugzeuge. -/- Waffenkunde für Flieger.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W9

Linkstraße 38.

Schutz- CWS Marke

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt

Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: Lackschmidt

Mercurflug

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG

Abt. I:

Modellbau

für Gießerei-Modelle jeglicher Art
sowie
Spezialität für Automobil-, Flugzeug- und Luftschiff-Gießerei-Gußteile.

Abt. II:

Flugzeugteilbau.

Anlaufräder, ganz aus Holz, geprüft auf 7000 Kilo Festigkeit. D.R.P. 300183.
Jedes Quantum jederzeit lieferbar.
M.-G.-Ringe. Tragflächen, sowie sämtl. Zubehörteile für den Flugzeugbau.

Abt. III:

Modellbau

für **Erfindungen** und **Neukonstruktionen**
für die
gesamte Luftschiff- und Flugzeug-Industrie.

Für Räder, die in unserer Fabrik angefertigt werden, übernehmen wir jede Garantie für gewissenhafte Ausführung.

1917 zirka 15 000 Räder geliefert!

7000 Kilo
festigkeit
D.R.P.
300183
Radgewicht
25 ℔

HUSSMANN & Co BERLIN O

Boxhagener Straße 26

Fernsprecher: Königstadt 1450

Fernsprecher: Königstadt 1450

Ein französisches Luftschiff ist am 20. Februar im Kanal völlig zerstört worden. Als der Lenkballon bei Sainte-Adresse die Strecke absuchte, verlor der Steuermann, Major Fleury, die Herrschaft über das Luftfahrzeug und bemühte sich, dieses nach der Küste zu bringen. Jedoch versagte das Höhensteuer gänzlich, und das Luftschiff wurde durch den Wind an die Klippen von La Hève (bei Le Havre) geschlagen, wo sich eine fürchterliche Explosion ereignete und der Lenker sowie der Funker sofort getötet wurden und der Quartiermeister einen Armbruch erlitt. Beim Anprall explodierten die an Bord befindlichen Bomben und verletzten auch noch andere Personen an der Landungsstelle. Das Luftschiff, dessen Name nicht genannt wird, ist gänzlich vernichtet.

Der französische Plumey-Preis von 1917 im Betrag von 4000 Franken ist von der Akademie der Wissenschaften zur einen Hälfte dem Flieger Sensever und dem Marineingenieur Ballif für ein Werk über den Luftkampf, zur andern Hälfte dem Ingenieur Edme Bonneau für eine Erfindung zugesprochen worden, die dem Flieger in jedem Augenblick die Stellung seines Flugzeuges zur Senkrechten anzeigt.

Bei der Neuorganisation der französischen Luftfahrt hat der Bewaffnungsminister Loucheur seinen bisherigen Mitarbeiter Lazare Lévy in die Leitung der „Inspektion des Flugzeugbaus im Bewaffnungsministerium" berufen und ihm Leutnant Bunau-Varilla (den Erfinder der „Vélo-Torpille") als Adjutanten gegeben.

Für die lufttechnische Anstalt an der Pariser Universität (Institut aéro-technique) hat der Stifter, Deutsch de la Meurthe, die einmalige Summe von 650 000 Franken aufgewendet und überdies eine jährliche Rente von 15 000 Franken zugesichert.

Umwandlung von englischen Baumwoll- in Flugzeugfabriken. Der Cotton Control Board teilte kürzlich der englischen Regierung mit, daß er in der Lage sei, Arbeitskräfte für die Flugzeugfabriken zu stellen, die man in den Baumwolldistrikten zu errichten beabsichtigt. Wie es heißt, wird die englische Regierung demnächst bestimmte Angaben über die Anzahl der erforderlichen Gebäude machen. Der Cotton Control Board soll alsdann aufgefordert werden, eine Liste der stillgelegten Baumwollbetriebe aufzustellen, die verfügbar und zur Umwandlung in Flugzeugfabriken geeignet sind, sowie diejenigen Gebiete zu nennen, wo ein Ueberschuß an Arbeitskräften für Bauzwecke vorhanden ist.

Das „Flugautomobil" oder „Kraftwagenflugzeug" ist die neueste Schöpfung des amerikanischen Genies, das diesmal der Flugzeugbauer Curtiß verkörpert. Dieser Wechselbalg, ein dreisitziger Aluminiumwagen, war auf der letzten Kraftfahrzeugschau in New York zu sehen und vermag angeblich mit einem 100-PS-Flugmotor auf der Straße 72 und in der Luft 105 km stündlich zurückzulegen; er wird auf der Straße wie in der Luft von einer hinten angebrachten vierflügligen Schraube angetrieben. Mit der Steuerung der Lenkräder ist das am hinteren Ende angebrachte Flug-Seitensteuer verbunden. Die drei Tragflächen sind von unten nach oben vorwärts gestaffelt, je mit 1 m Höhenabstand und einer Breite von 7,15 bis 12,35 m, wobei die mittlere in der Höhe des Wagendaches liegt und um dieses herum ausgeschnitten ist. Wie stellt sich wohl Curtiß den Straßenverkehr mit einem bei 3 m Höhe 10 m breiten Fahrzeug vor?

Das jüngste französische Kampfflieger-As, Unterleutnant Soulier, ist nach den Vereinigten Staaten abgeordnet worden, um dort Propagandaflüge für die Sache der Entente auszuführen. In Paris machen sich immer wieder Betrüger die Popularität der Kampfflieger zunutze, und neulich ist abermals ein falscher Heurteaux festgestellt worden.

Die erste fliegende Feuerwehr besitzt die Stadt San Diego in Kalifornien. Ein Wasserflugzeug mit einem Sechszylindermotor von 110 PS und 70 Meilen Stundengeschwindigkeit und zwei Mann Besatzung bringt im Bedarfsfall chemische Feuerlöschmittel zur Stelle. In einigen Fällen soll die Neuerung schon gute Dienste geleistet haben (vgl. die Abbildung in unserem Septemberheft 1917).

Spezialität:
Facon- u. Drehteile

Telegramm-Adr.:
GODROM-BERLIN

GEBR. OTTO & DR OSCAR MÜLLER
Spezialfabrik für Flugzeugzubehörteile

Stadtkontor: S.W. 11,
Dessauer Str. 26.
FERNSPR.: KURFÜRST 6110

BERLIN

Fabrik: O. 17,
Markgrafendamm 11.
FERNSPR.: ALEXANDER 2272

Flugzeugbestandteile

Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten

Werkzeuge

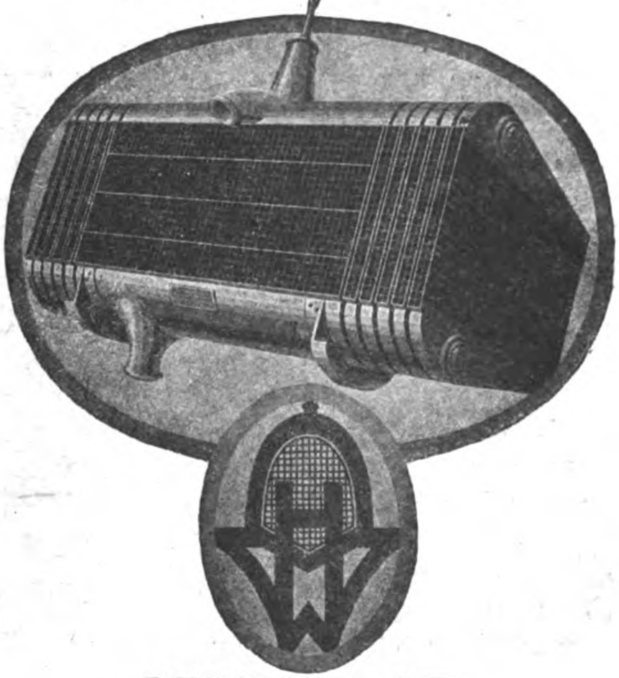
Materialien

usw.

☛ für Flugzeugbau ☚
und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
G. m. b. H.
Telegr.-Adr.: Flugindustrie
Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FUR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

Aufstreu-Härtepulver
Marke: „Durin“
Einsatz-Härtepulver
Marke: „Condor“
Härtestein
Marke: „Rapid“
Martin Stahl (Inh. C. Mielenz),
BERLIN SO 26, Waldemarstraße 64.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Mechanikerguß,
Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung
von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Holzschrauben,
Scharniere, Schlösser,
Beschläge, Werkzeuge,
Massenartikel aller Art
A. BAUM
Spezialhaus für Flugzeugbedarf
BERLIN SO 26, Oranienstr. 39
Fernruf: Moritzplatz 2017/18.

Schnellstens lieferbar!

Sämtliche Metallfabrikate

in Blechen, Stangen,
Rohren und Drähten.

Bandeisen, Federn aller Art
für Flugzeuge.

S. M. Parallel-Schraubstöcke

Backenbreite 70—250 mm.

Alfred H. W. von Gloeden, Charlottenburg 5

Telegramm-Adresse: Metallgloeden Berlin.
Metalle, Werkzeugmaschinen
Fernsprecher: Amt Wilhelm 6065.

Die Weltenwende.

Wenn nach 100 Jahren unſere Nachkommen in den Büchern der Geſchichte leſen werden, was das deutſche Volk in dieſer Zeit ohnegleichen geleiſtet und gelitten, ertragen und erſtritten hat, dann werden ſie ſagen: das iſt doch wohl Sage und Legende, das iſt ja geradezu wunderbar! Das Rieſenreich Rußland liegt am Boden, der Rücken iſt uns frei geworden; nun reckt und ſtreckt ſich die deutſche Bruſt dem Weſten entgegen zur letzten Abwehr, und, wenn's ſein muß, zum entſcheidenden Schlag. Das Auge Deutſchlands iſt gerichtet auf England. Was wir wollen, iſt nicht Weltherrſchaft; was wir wollen, iſt Freiheit für die deutſche Weltarbeit. Die Entſcheidungsſtunde über Sein und Nichtſein dieſer Freiheit ſchlägt. Das Vaterland erwartet von jedem deutſchen Mann und jeder deutſchen Frau, daß ſie in dieſer entſcheidungsvollen Stunde reſtlos ihre Pflicht erfüllen. Es iſt die Pflicht der Selbſterhaltung, die uns gebietet, die 8. Kriegsanleihe zu einem überwältigenden Erfolge zu bringen. Das Geld iſt da. Ihr Männer und Frauen in Stadt und Land, heraus mit dem Gelde fürs Vaterland! Es iſt kein Rußland, dem ihr's gebt, es iſt Deutſchland!

Hotel Dessauer Hof

BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

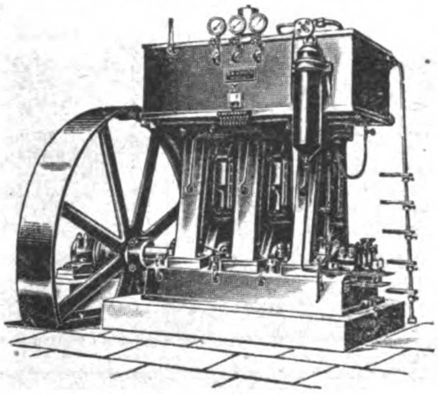
G. A. SCHÜTZ
MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI
WURZEN IN SACHSEN

Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879

Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert:

Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**



Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.

Leipzig 1913: Goldene Medaille

Dreharbeiten
Präzisionsarbeiten
Drehstahlhalter „Favorit"
H. Langer, Fabrik für Feinmechanik und Werkzeugbau
NEUKÖLLN, Kaiser-Friedrich-Str. 220
Fernruf Neukölln 588

Ernst Tiburtius & Co.
G. m. b. H., Berlin SO 36, Lausitzer Str. 31

Bank-Konto: Deutsche Bank.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4476.
Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.

Metallwaren - Fabrik
mit elektrischem Betrieb.
Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau:
Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

NAG

516

Zur Unterstützung des Betriebsleiters unserer Abteilung Flugmotorenbau suchen wir zum möglichst baldigen Antritt

einen technischen Assistenten.

Bewerbungen mit ausführlichem Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter Angabe des Militärverhältnisses erbeten an das Personalbüro der

NATIONALEN AUTOMOBIL-GESELLSCHAFT
Aktien-Gesellschaft Berlin-Oberschöneweide

Flugzeugteile, Schrauben, Fasson- und Stanzteile
fertigen an
Armaturen- und Schraubenfabrik Präzisionsdreherei G. m. b. H.
BERLIN SO 36, Grünauer Straße 20.

In der

Flugzeugindustrie

und bei Behörden

beſtens eingeführter, techniſch gebildeter Kaufmann, mit eigenen, modern eingerichteten Geſchäfts- u. Lagerräumen, ſucht

Vertretungen

erſtklaſſiger Fabriken einſchlägiger Artikel. Gefl. Zuſchriften werden unter Q. 10550 an die Geſchäftsſtelle d. Blattes erbeten.

DEKAWE-STEPPKAPOK

für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken — **Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung**

Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend

DKKW D.R.W.Z.

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke Potsdam / Telephon Nr. 2484 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Rostschutz-Präparate

Goldlacke, Roſtſchutzfarben, Maſchinenöle
Anſtrichfarben für die geſamte Flugzeuginduſtrie
Stahldrahtbürſten u. -Beſen, Handfeger, Granatenbürſten
und alle Bedarfsartikel — Spezialität: Bindfaden —

Arthur Pinkes, Berlin NW21
Bochumer Straße 25, Fernruf: Moabit 3768
Reichsbank-Giro-Conto // Drahtwort: Hüttenpinkes Berlin

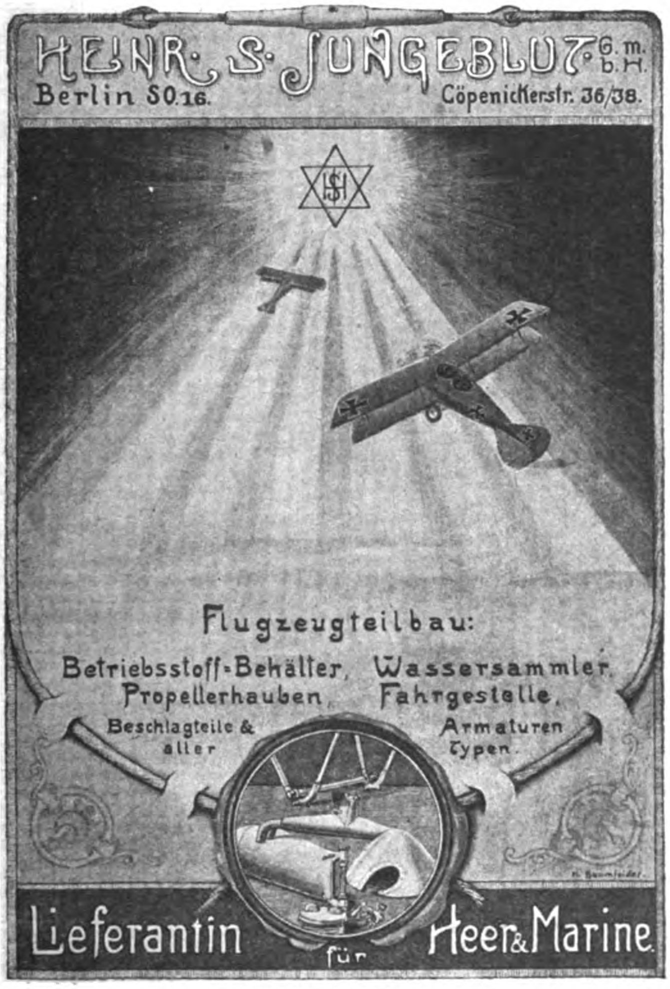
Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würlitz 170 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

„Wilemit“ (Name ges. gesch.) **flüssige Kernsandbindemasse (bester Ersatz für Melasse)** zur Herstellung von Kernen für **Hohlguß jeglicher Art** in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Granaten, sowie Kraftwagen-, Luftschiff-, Unterseeboot- und dergleichen Zylinder, wird **fabriziert** und **geliefert** und **fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung** erteilt, auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrung, insbesondere auch in der Granatenfabrikation (u. a. im verbündeten Auslande), nur von

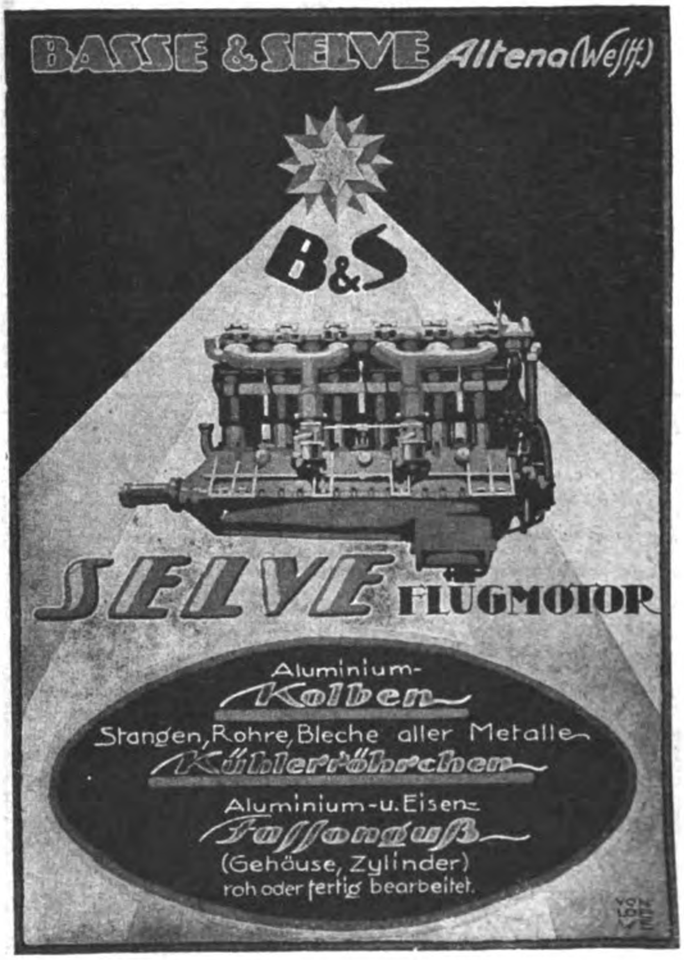
WILH. EMRICH, Ing.-Bureau für Gießereiwesen, Unna-Königsborn.



HEINR. S. JUNGEBLUT G. m. b. H.
Berlin SO. 16. Cöpenickerstr. 36/38.

Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler,
Propellerhauben, Fahrgestelle,
Beschlagteile & aller Armaturen Typen.

Lieferantin für Heer & Marine



BASSE & SELVE Altena (Westf.)

B&S

SELVE FLUGMOTOR

Aluminium-Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

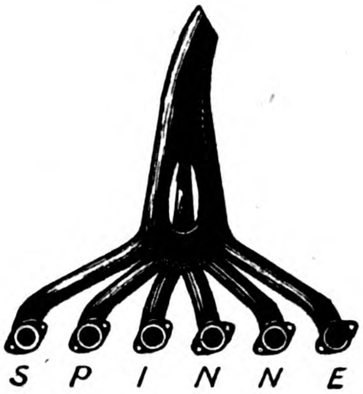
Bachmann & Jagow

Fabrik technischer Artikel

Berlin SO. 36

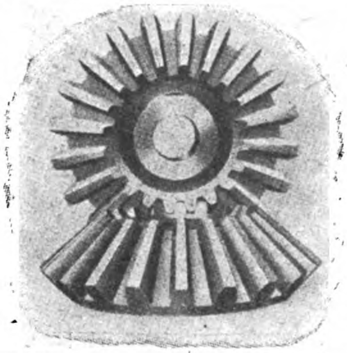
Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911

Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für

D. R. P. **Flugzeuge** D. R. G. M.



Zahnräder

jeder Art

und Beschaffung

in präziser Ausführung, schnell lieferbar von

Naumann, Freimuth & Co.

G. m. b. H.

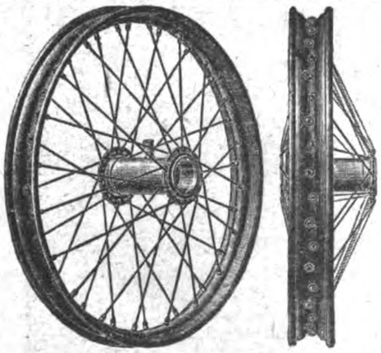
BERLIN C25, Alexanderstr. 9

Telephon: Alexander 1599.

Ausführliche Prospekte über technische und sportliche Automobil- und Flugliteratur

kostenlos

durch **KLASING & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.**



Franz Krause

BERLIN S. 14, Sebastianstr. 72

Fabrikation

von Flugzeugteilen

Autogene Schweißerei

Spezialitäten:

Anlaufräder

in allen Ausführungen.

Stahlrohrkonstruktionen.

Fassonteile

für **Flugzeuge**

Kugelpfannen, Gabelbolzen

Schäkel usw.

Paul Naumann, Berlin C25

Alexanderstraße 9 :: Teleph.: Alex. 3533

Erich Hauser

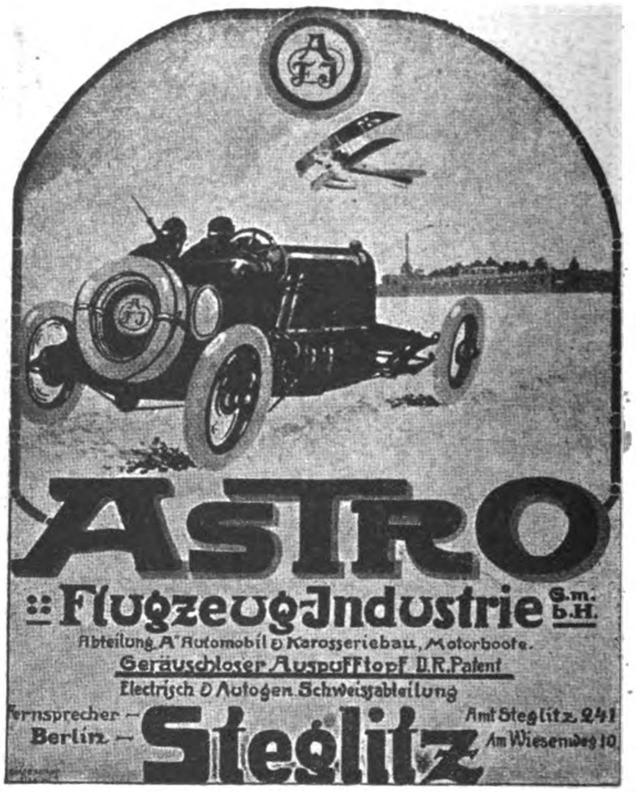
Berlin NW21, Bremer Straße 48

Telefon: Moabit 7697

Maschinen- u. Werkzeugfabrik

Feinmechanische Werkstätten

Spezialität: Präzisions-Dreharbeiten, sowie Schlosser- und Feilarbeiten für die gesamte Flugzeug-Industrie.



ASTRO

Flugzeug-Industrie G. m. b. H.

Abteilung „A“ Automobil & Karosseriebau, Motorboote.

Geräuschloser Auspufftopf D. R. Patent

Electrisch & Autogen. Schweissabteilung

Fernsprecher — Amt Steglitz 241

Berlin — Steglitz — Am Wiesenweg 10

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Baracken und Holzhäuser
für alle Zwecke der Industrie und Landwirtschaft, leicht zerlegbar u. versetzbar,
= liefern schnell =
Barackenwerke Richard Mittag, Spremberg, L.

Kriegsbauten.

Großes Baugeschäft mit einem Stamm Bauarbeiter übernimmt
alle Arten Hoch- und Tiefbauten, Eisenbetonbau, Straßenbau
bei billigster Berechnung.

Gefl. Anfragen unter J. Z. 15653 an Rudolf Mosse, Berlin SW, erbeten.

„HOWI“ Fahrttachometer
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.
D. R. G. M.

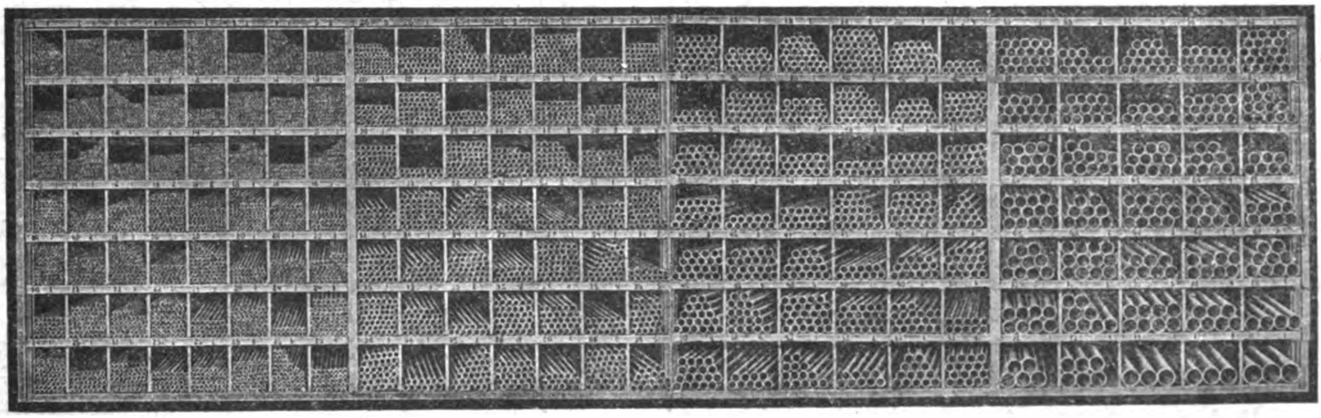
Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen und der Windgeschwindigkeit auf der Erde.

„HOLU“
Tachometer und Tachographen
für
Motordrehzahlen.
(Erstere in verschiedenen Größen, auch zum Einbau in die Instrumententafel.)

DR. TH. HORN
Leipzig 7.

HERM. HOFFMANN
Berlin N 39
Fernsprecher: Moabit 5494
Reinickendorfer Straße 105
Flugzeugteilbau
Klempnerei und Autogen-Schweißerei
Spezialität: Bremssporne, Steuerhebel, Holm- u. Schwanzkufenbeschläge usw. nach Zeichnung od. Muster.

Fernsprecher: Nr. 6800—6805
L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM
Drahtnachrichten: „Hafenkanal“



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.
Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungstelle**, glatt und mit Rand + GF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsstelle.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

HANS LEMME
Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62
:: :: Fernsprecher: Pfalzburg 2523 :: ::

Pinsel, Besen, Handfeger.
Werkstattbesen.

Kleine Anzeigen haben stets Erfolg!

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Borax-Ersatz
Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit" g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax"
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver
Martin Stahl
(Inh. C. Mielenz) Berlin SO26,
Waldemarstraße 64.

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

Oelbleiweiß-Ersatz „Wetterhart"
Vorzüglich bewährte
Anstrichfarbe für Flugzeuge
lichtecht
wetterbeständig
rostschützend
Theodor Kotthoff, Farben- und Lackfabrik, Cöln-Radertal.

GARUDA · FELDPROPELLER ·
W
1914

Garuda-Propellerbau G. m. b. H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

Haase & Schoen

Berlin SO 26, Oranienstr. 183
Telephon: Moritzplatz 10 463

Automobil- und Flugzeugteilbau

Spezialität: Schlosser-, Klempner- und Schweiß-Arbeiten

Theodor Welke Metallwarenfabrik

BERLIN SO 33, Taborstraße 9
Fernsprecher: Moritzplatz 4184

Flugzeugteilbau

Spezialität: Autogene Schweißerei
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter
Munitionskästen

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Wir empfehlen uns zur Ausführung von:

Schweißarbeiten
aller Art, als: Schweißen von Flugzeugteilen, Massenartikeln, Blech und Rohrarbeiten, Behältern, Rohrfassonstücken. Reparaturen an Maschinen- und Automobilteilen.

Schlosserarbeiten
Bohr-, Feil- und Stanzarbeiten. Anfertigung von Flugzeugteilen aller Art, Massenartikeln, Rohr- und Blecharbeiten, kleineren Konstruktionen, Rohrfassonstücken.

Dreharbeiten
Herstellung von blanken Schrauben und Fassonteilen.

„MARS" Gesellschaft für Metallbearbeitung m. b. H.
Berlin N 39, Tegeler Straße 14 / Tel.: Moabit, 1341 u. 9536.

Autogene Metallbearbeitung

Berlin N 39, Tegeler Str. 14 Telephon: Moabit, 1341 und 9536.

Fabrikation und Vertrieb von

Schweißapparaten

Lager von
Acetylen-Apparaten, Schweißbrennern, Reduzierventilen für Sauerstoff-, Wasserstoff-, Acetylen-Schläuche usw. Schweißdraht, Gußstäbe, Schweißpulver.

Spezialität: Einrichtung ganzer Schweißereien

Lieferant der größten Flugzeugfirmen.

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

ATMOS
Feingerät für Luftfahrzeuge
Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS
Geschwindigkeitsmesser Aufstiegmesser * Kreisflugzeiger * Windmesser
alles auch schreibend
In- u. Auslandspatente

ATMOS-WERKSTÄTTEN
Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154
Fernspr.: Moritzplatz 9525

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf Amt Lützow 7180 8127
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

Autolochhebel Benzinfilter
Segmenthebel Steuerräder
Drahtseile Armaturen
Bowdenkabel F.T. Gerät
Eigene Schweißanstalt für Flugzeugteile
Spezialität: Fein-Schweißarbeiten
Konstruktionsbüro

Gustav Fr. Richter
Telegramm-Adresse: Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60 a
Fernsprecher Alexander 3988/3989
Schrauben u. Muttern Dreh- u. Frästeile für die Flugzeug-Motoren- und Automobil-Industrie

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36/WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

◆

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen
Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Fabrik für Flugzeugbau
Stahlrohr-Zieherei
Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.
Berlin SO 16
Neanderstraße 3/4
Telephon: Moritzpl. 1612 u. 3490
Spezial-Anfertigung von kompl. Fahrgestellen, Spanntürmen, Steuerungen, Steuerflächen u. Beschlägen, sowie sämtl. Dreh- und Fräsarbeiten
Ausarbeitung von Neuheiten

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-C-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN ✦ INGENIEUR-UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST·

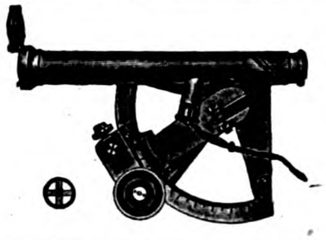
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910·LEIPZIG 1913·MALMÖ 1914·LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER
PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

DER
VOLLKOMMENSTE
INHALTMESSER
FÜR
GESCHLOSSENE
BEHÄLTER
JEDER
ART

HUTTENLOCHER u. KROGMANN
G. M. B. H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

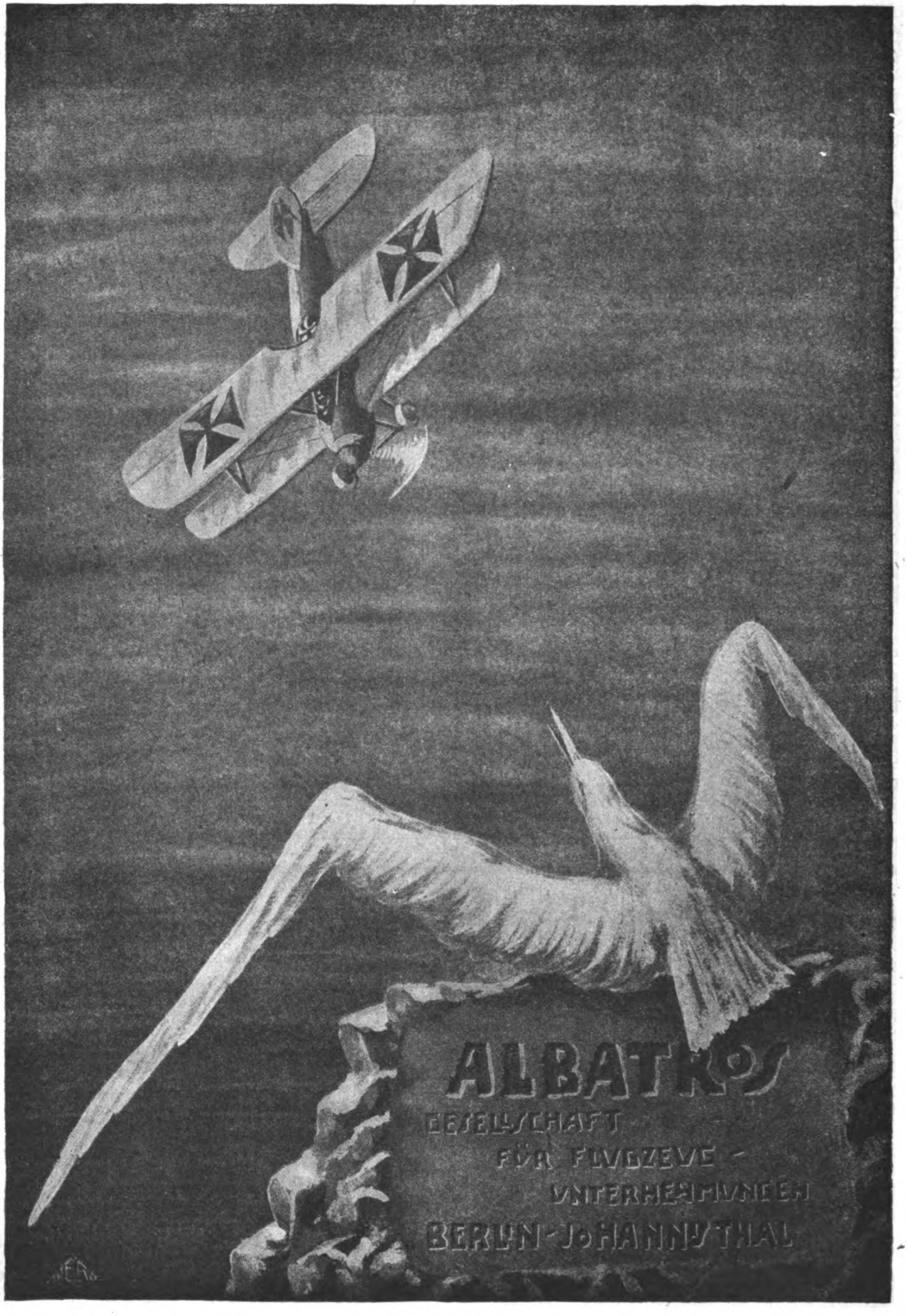
Dreharbeiten
Präzisionsarbeiten
für die Unterseeboots- und Flugzeug-Industrie
Th. Drigalski, Metallwarenfabrik
BERLIN NO 18, Weberstraße 11.


Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.
Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: Düsseldorf, Uhlandstr. 3. Fernsprech-Anschluß: Nr. 8, 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit
Besonderheit: **Kurbelwellen**, vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.
Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen


ALBATROS
GESELLSCHAFT
FÜR FLUGZEUG-
UNTERNEHMUNGEN
BERLIN-JOHANNISTHAL

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

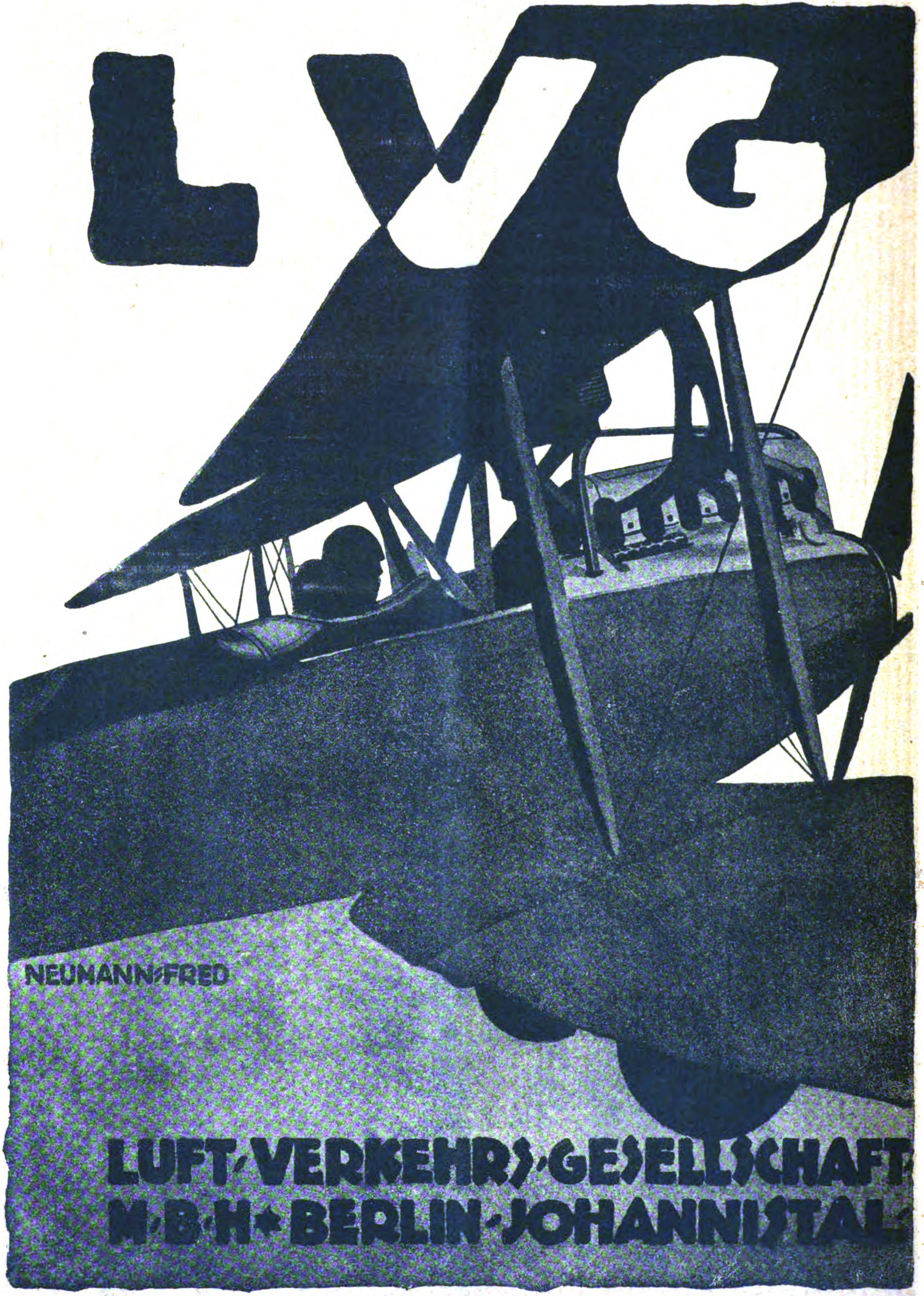
Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

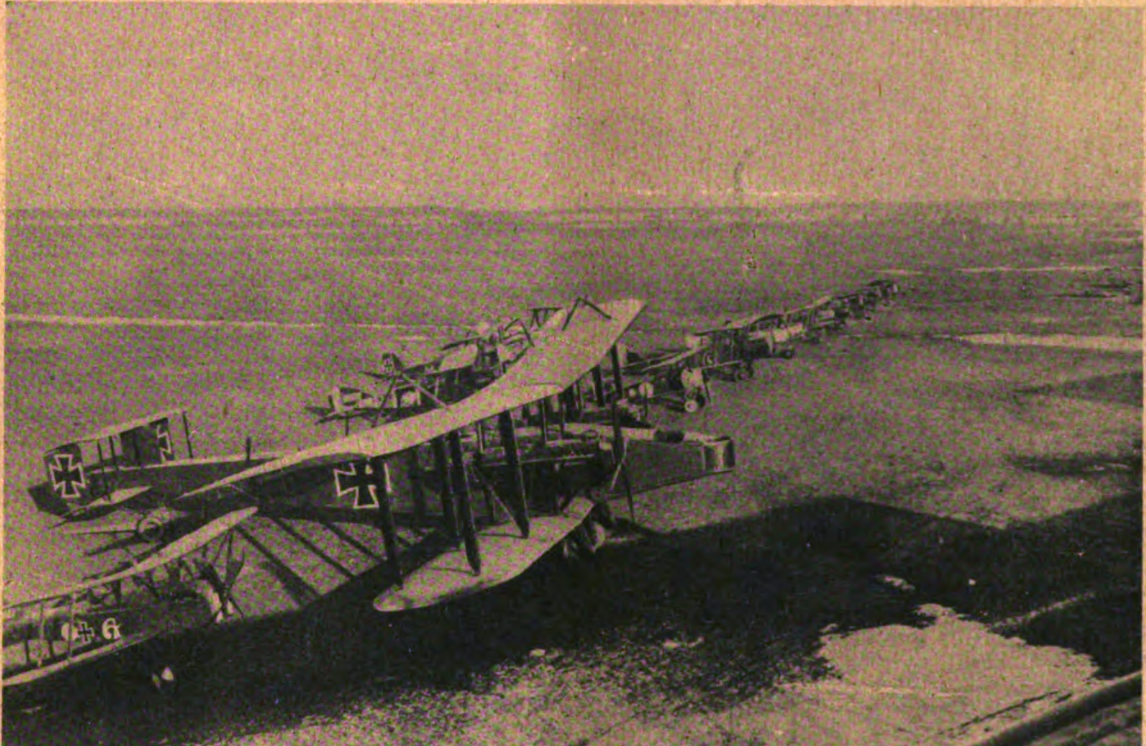
LEIPZIG **Neumarkt 40**


LVG
NEUMANN-FRED
LUFT-VERKEHRS-GESELLSCHAFT
M·B·H· BERLIN-JOHANNISTAL

0

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

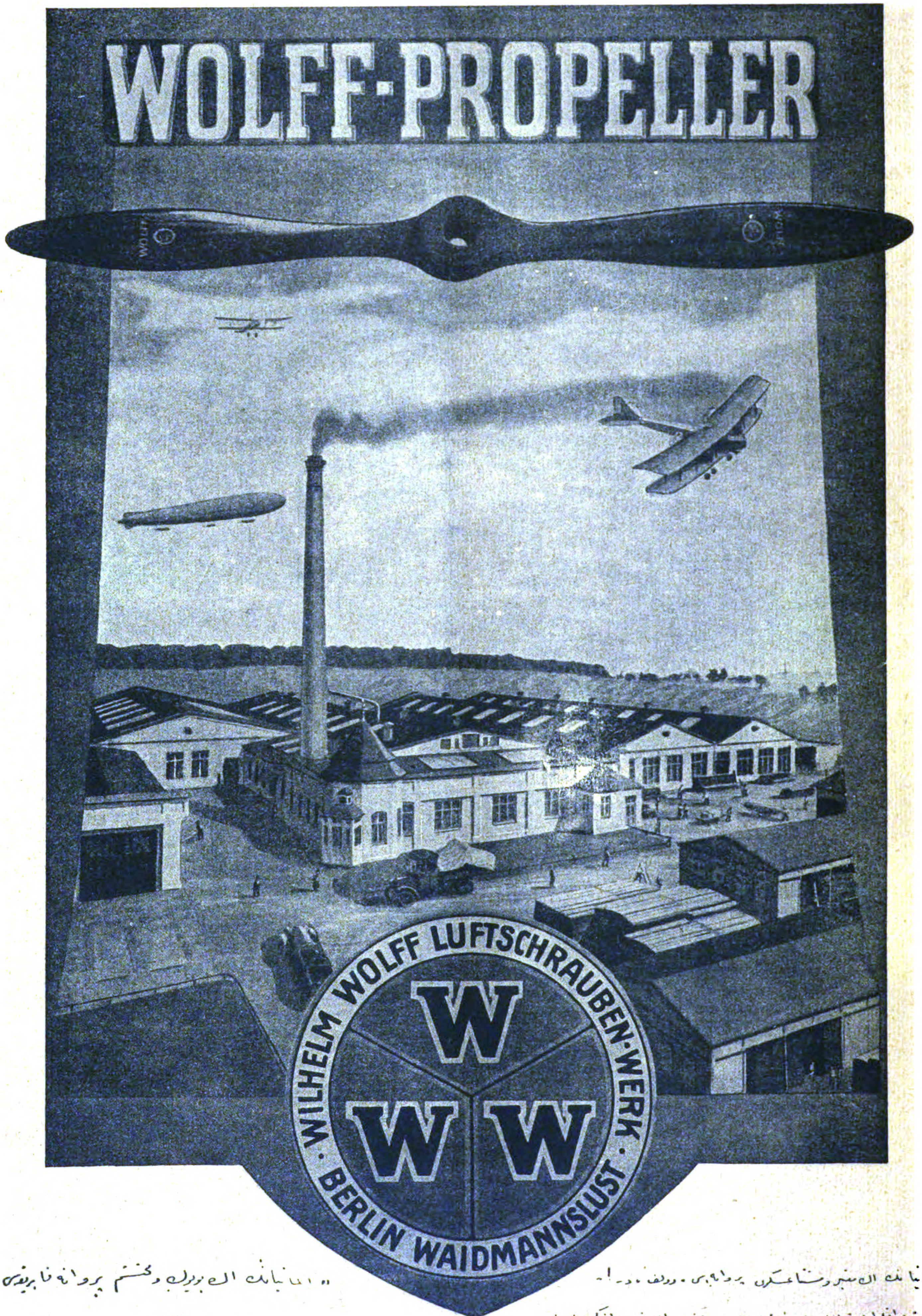
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer Verbandes



Aus der deutschen Luftbeute: Parade unversehrt erbeuteter feindlicher Flugzeuge, die zu Versuchszwecken mit den deutschen Hoheitsabzeichen versehen sind. Im Vordergrund ein englisches Handley-Page-Großflugzeug.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

22. Jahrgang Berlin, den 22. April 1918 Nummer 7/8


WOLFF-PROPELLER
WOLFF
WILHELM WOLFF LUFTSCHRAUBEN-WERK
WWW
BERLIN WAIDMANNSLUST

« آلمانیانك اك مشهور صنعتكری پروانه‌جی « وولف » در !

« اوچوشده رکورلری آلان اك بیوك طیاره‌جیلر وولف پروانه‌سنه مدیوندرلر !

« آلمانیانك اك بیوك و محتشم پروانه فابریقه‌سی

وولفدر !.

AEG

Ein Schlager!

Hofmannsche Luftfederung G.m.b.H.

BERLIN SW. 61. Gitschiner Str. 107

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

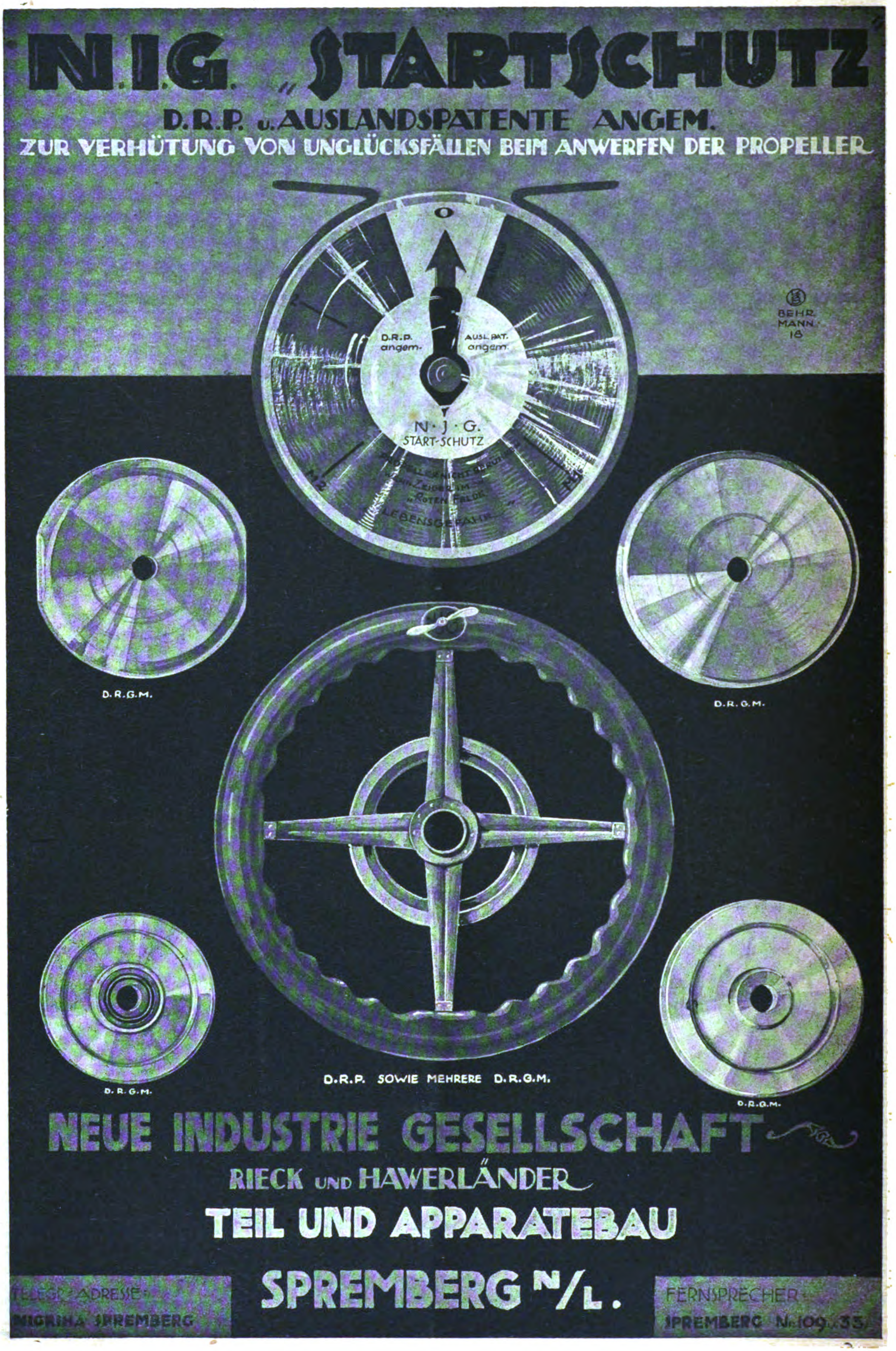
Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

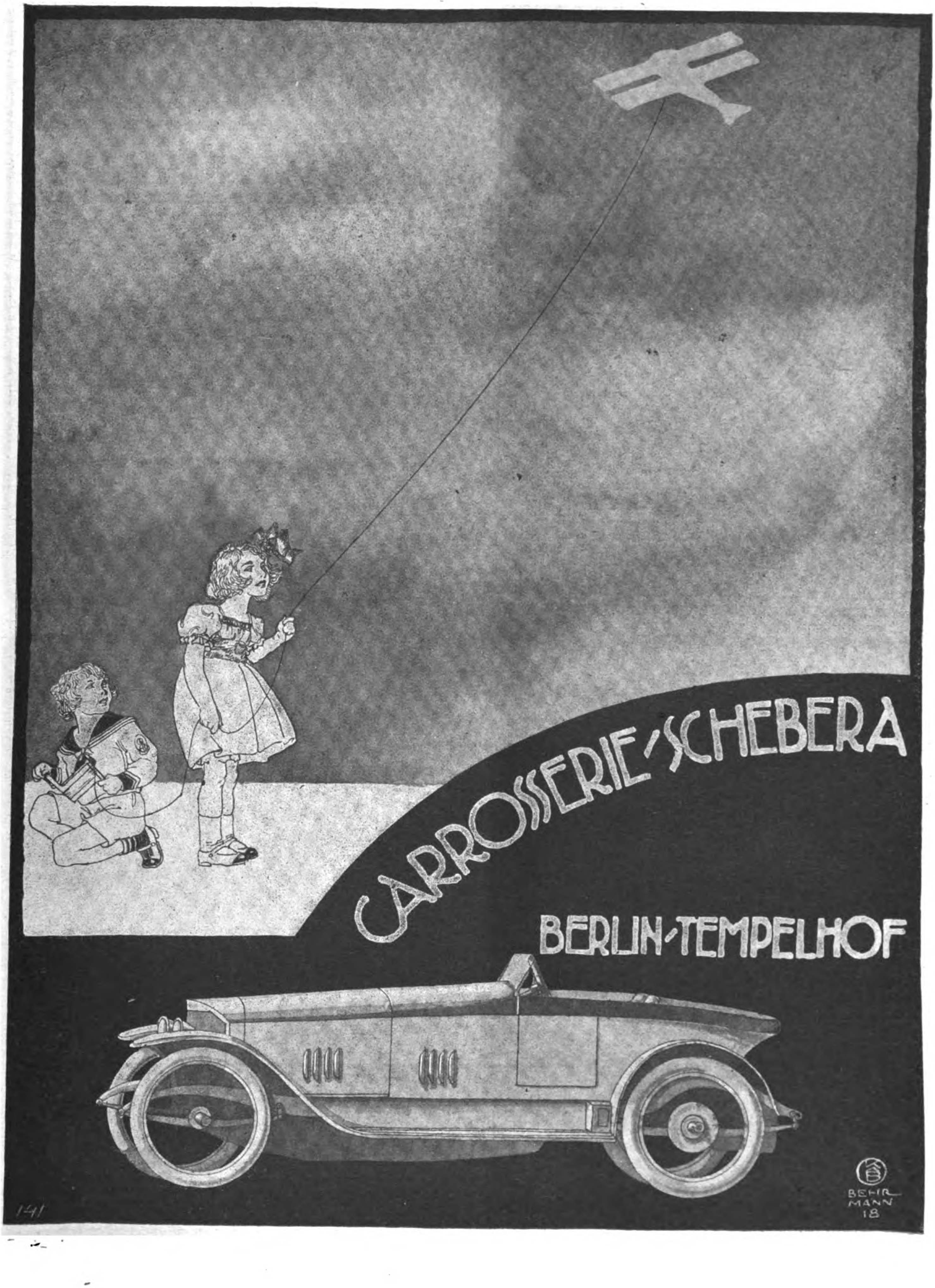

0
D.R.P. angem.
AUSL. PAT. angem.
N·J·G.
START-SCHUTZ
PROPELLER NICHT BERÜHREN WENN ZEIGER IM „ROTEN FELDE"
LEBENSGEFAHR
BEHRMANN 18
D.R.G.M.
D.R.G.M.
D.R.P. SOWIE MEHRERE D.R.G.M.
D.R.G.M.
D.R.G.M.

N.I.G. „STARTSCHUTZ"
D.R.P. u. AUSLANDSPATENTE ANGEM.
ZUR VERHÜTUNG VON UNGLÜCKSFÄLLEN BEIM ANWERFEN DER PROPELLER

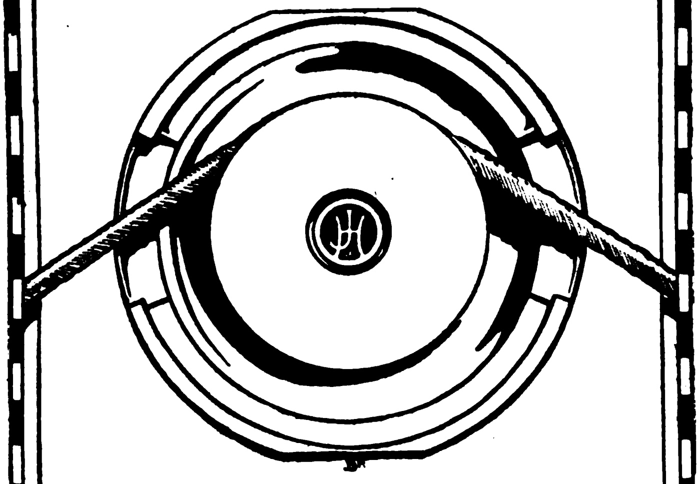
NEUE INDUSTRIE GESELLSCHAFT
RIECK UND HAWERLÄNDER
TEIL UND APPARATEBAU
SPREMBERG N/L.

TELEGR.-ADRESSE:
NIGRIHA SPREMBERG

FERNSPRECHER:
SPREMBERG Nr. 109 u. 33.


CARROSSERIE-SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF
BEHRMANN
18
141

Jessurun & Hurtig
G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.)
BERLIN-NEUKÖLLN
Hermann-Straße 256–257



FLUGZEUG-TEILE
AUS UNSEREM VOLALITH
UND EMCO-LEICHTMETALL

„PROPULSOR“-
Luftschrauben

Spezialtypen für
Kampf- und
Gross-Flugzeuge

Deutsche Luftschrauben-Gesellschaft
m. b. H.
Neukölln, Reuterplatz 2
Fernspr. 151 • Telegramme: Propulsor Berlin

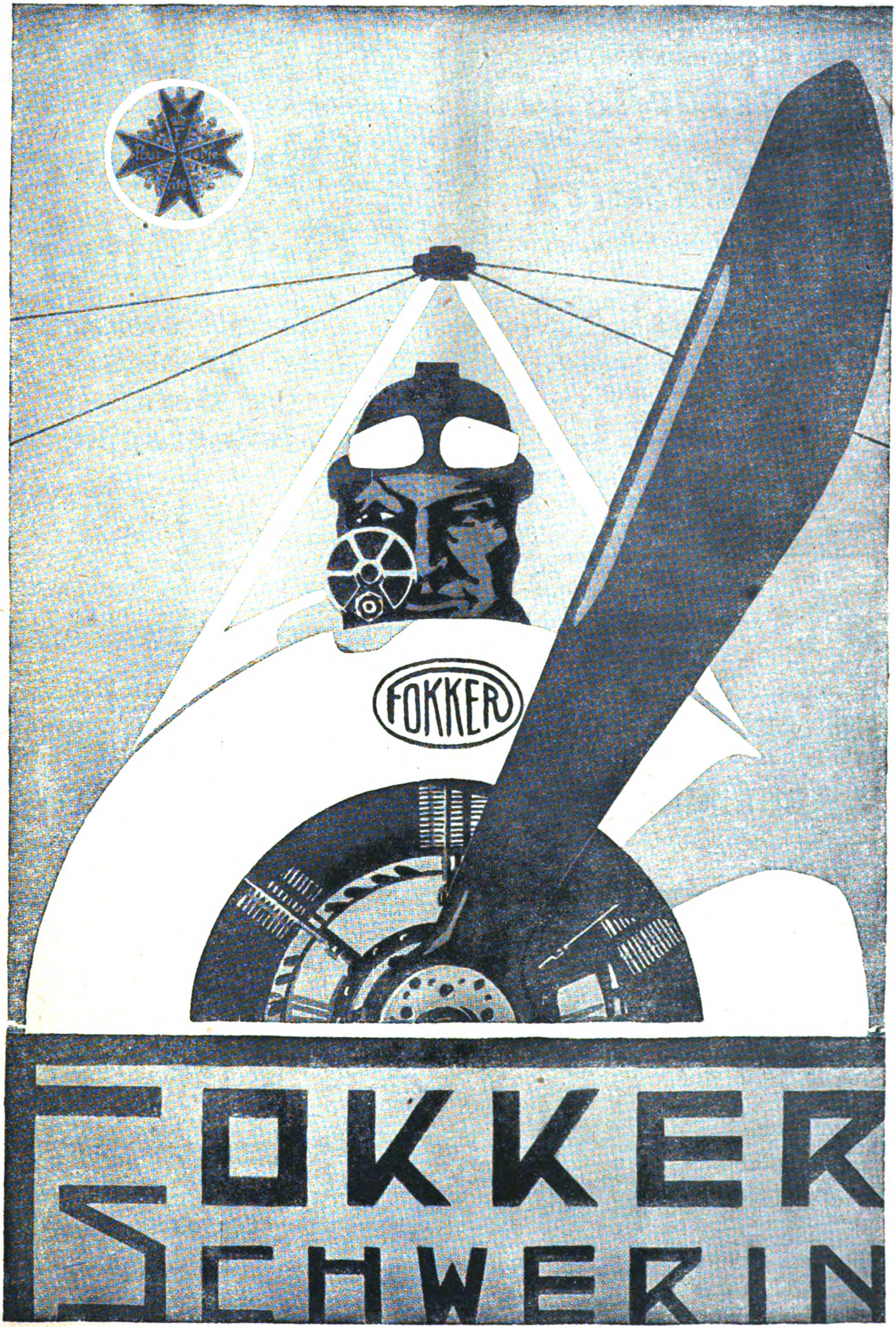
Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter


FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

Wir beabſichtigen, unſeren alten

Lagerbeſtand

zu ergänzen und erbitten

Offerten!

Leiſtungsfähige Fabrikanten wollen ihre Angebote in

Automobil- und Flugzeug-Zubehör, Werkzeugen, Maſchinen, Armaturen, Neuheiten uſw.

richten an die

2. Geſchäftsſtelle der Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Geſellſchaft

Berlin W 57 Bülowſtr. 89

Ferner übernehmen wir noch eine
erſtklaſſige
Vertretung

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke der Amateur- und Berufs-Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben

für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität

F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. FR. GOTTSCHEWSKI

Telefon: Königst. 1856 // BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32 // Telefon: Königst. 1856.

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

Fritz Saran, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.

Eduard Pincuss
Armaturenfabrik
BERLIN O. 17.
Gegründet 1859 - Gegenw. ca. 300 Arbeiter
SPEZIALITÄT:
Benzinhähne, Verschraubungen usw.

Agfa METOL
Agfa
METOL
Agfa
Metol-Hydrochinon
Agfa
Metol-Hydrochinon

„Agfa"-Entwickler

Substanz:	Lösungen:
Metol,	Rodinal,
Amidol,	Metol,
Glycin,	Glycin,
Eikonogen,	Eikonogen,
Ortol,	Metol-Hydrochinon,
Hydrochinon,	Hydrochinon,
Special-Entwickler	Pyrosäure

Glaspatronen:

Metol, Amidol, Glycin, Ortol, Metol-Hydrochinon, Hydrochinon, Eikonogen, Pyrosäure

Ausführliche Gebrauchsanweisung bzw. erprobte
«» «» «» Rezepte bei jeder Originalpackung «» «» «»

Bezug durch Photohändler

„Agfa"-Photohandbuch / 181.—200. Tausend 75 Pfg. / 130 Textseiten — Bildeinlagen / „Agfa"-Preisliste kostenlos

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang **22. April 1918** **Nummer 7/8**

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen und Clubnachrichten 9—11. / Notizen 12. / Taktik und Technik des Geschwaderkampfes (ill.) 13—16. / Deutsches Großflugzeug (ill.) 16. / Notizen 16. / Der 200 PS Spad-Zweisitzer (ill.) 17—18. Notizen 18. / Das russische Riesen-Flugzeug von Sikorsky (ill.) 19. / Theorie und Praxis im heutigen Flugzeugbau (ill., Schluß) 20—21. Notizen 21. / Der kriegsmäßige Flugzeugbeobachter (ill.) 22. / Das Schulfliegen (ill.) 23—25. / Die Jahresbilanz der französischen Fliegererfolge für 1917 25. / Notizen 25. / Luftfahrtrecht 26—35. / Bücherschau 35. / Industrielle Mitteilungen 35.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

Der Zusammenschluß der deutschen Luftfahrt im A. D. L.

Von Justizrat G. Mardersteig-Weimar.

Dem allenthalben im Reich hervortretenden Bedürfnis nach einem Kräftezusammenschluß folgend, waren auch von den luftfahrenden Vereinigungen umfängliche Verhandlungen über deren Zusammenschluß in einem eingetragenen Verein „Deutsche Luftschaft" gepflogen worden. Dieser Plan erwies sich aber ohne schwere Schädigung wohlerworbener Rechte und vieler guter Einzelarbeit und überdies wegen der Unmöglichkeit eines Beitrittszwanges als undurchführbar. Deshalb beschloß der bis dahin tätige Ausschuß auf Anregung S. H. des Herzogs Ernst Günther zu Schleswig-Holstein einstimmig, von der geplanten Vereinsneugründung abzusehen und sich auf die Bildung eines Arbeitsausschusses zu beschränken. In der für 5. Februar 1918 anberaumten begründenden Versammlung kam ein Antrag des Verfassers zur Annahme, der in teilweiser Anlehnung an die vorausgegangene Kommissionsarbeit, aber unter dem Gesichtspunkt grundsätzlicher Gleichbewertung aller beitretenden Vereinigungen, möglichster Berücksichtigung wohlerworbener Rechte und wirtschaftlichster Betriebsmittelersparung den sofortigen Zusammentritt aller rechtsfähigen Luftfahrtvereinigungen zu einem „Arbeitsausschuß für die Deutsche Luftfahrt (A. D. L.)" auf Grund einer ganz knappen Satzung vorschlug, während im Vertrauen auf den allgemeinen Verständigungswillen die Geschäftsordnung, der innere Ausbau und die Abgrenzung der Interessen zwischen den beitretenden Vereinigungen vorerst vorbehalten blieb.

Der Deutsche Luftfahrerverband (rund 90 Sportvereine mit etwa 60 000 Mitgliedern), der Deutsche Luftflottenverein und dessen Frauenverband (zusammen rund 4000 Ortsgruppen und Geschäftsstellen mit etwa 80 000 Mitgliedern) und der Luftfahrerdank erklärten ihren sofortigen Zusammenschluß auf Grund dieses Antrages: damit war von der weit überwältigenden Mehrheit der Vereinigungen die neue Grundlage geschaffen, der sich der Kaiserliche Aeroclub mit etwa 600 Mitgliedern, die Wissenschaftliche Gesellschaft und der erst in Bildung begriffene Deutsche Fliegerbund hoffentlich bald anschließen. In den Arbeitsausschuß (A. D. L.) entsendet jede ihm angeschlossene Vereinigung zwei Vertreter, sein Zweck ist die Schaffung und Unterhaltung einer gemeinschaftlichen Arbeitsstelle für alle rechtsfähigen deutschen Luftfahrtvereinigungen einschließlich der Fürsorgevereine, die Ausgleichung von Interessengegensätzen innerhalb der Deutschen Luftfahrt und der Vertretung dieser letzteren gegenüber den zentralen Reichs- und Staatsbehörden und gegenüber dem Ausland.

Möglichste Sparsamkeit ist Grundsatz: alle Aemter sind Ehrenämter, die Unkosten für einen besonderen Präsidenten, einen besonderen Geschäftsführer und eine besondere Geschäftsstelle werden vermieden; der Vorsitz im A. D. L. wechselt unter den ihm angehörigen Vereinigungen alljährlich, der Vorsitzende der jeweilig vorsitzführenden Vereinigung ist zugleich Vorsitzender des A. D. L.; deren Geschäftsstelle führt zugleich die Geschäfte des A. D. L.

Zur Gewährleistung des Vereinszwecks haben sich alle dem A. D. L. beigetretenen Vereinigungen verpflichtet, die satzungs- und geschäftsordnungsgemäß zustande gekommenen Beschlüsse und Verfügungen des A. D. L. gegen sich gelten zu lassen und ihnen innerhalb ihrer Organisation Nachachtung zu verschaffen. Ueber die Aufnahme neuer Vereinigungen befindet der A. D. L., sie ist zu versagen, wenn ein Bedürfnis zur Schaffung einer neuen Vereinigung nicht vorliegt.

Ergänzt wurde das Grundgesetz des A. D. L. inzwischen einerseits durch Sonderabmachungen und Abgrenzung der Interessen und andererseits durch die Grundzüge einer Geschäftsordnung. In der Wohlfahrtspflege ist alle Fürsorge für Männer dem Luftfahrerdank, für Frauen und Kinder dem Frauenverband überwiesen, daneben ist allen Vereinigungen das Recht zur Mittelsammlung für alle Gebiete der Luftfahrerfürsorge gewährleistet, doch sind diese Mittel dem A. D. L. zur gleichmäßigen Ueberweisung an Luftfahrerdank und Frauenverband zuzuführen; Ausnahmen sind nur für örtliche Sammlungen zu örtlichen Zwecken und für Stiftungen zu besonderen, dauernden Einrichtungen nachgelassen.

Auch der wesentlich schwierigere Interessenausgleich zwischen dem Luftfahrerverband und dem Luftflottenverein — verschmolzen mit dem Deutschen Flugverband — über die praktische Ausübung der Luftfahrt und die Werbetätigkeit gelang durch das vom Einigungswillen getragene Entgegenkommen der beiderseitigen Vertreter und durch die verständnisvolle Stellungnahme der hinter diesen stehenden Vereinsvertretungen: der Besitzstand an Vereinen und Ortsgruppen wurde gegenseitig anerkannt, es wurden die Richtlinien für die künftige Schaffung neuer Ortsgruppen und Verhaltungsmaßregeln für die am selben Ort bestehenden beiderseitigen örtlichen Arbeitsstellen im Sinne freundnachbarlicher Rücksichtnahme festgelegt. Die Geschäftsordnung — deren endgültige Fassung bis nach Sammlung praktischer Erfahrungen vorbehalten bleibt — sieht in den genehmigten Grundzügen namentlich die Bildung besonderer Arbeitsabteilungen des A. D. L. mit dem fortschreitenden Arbeitsstoff und Bedürfnis vor. Diese Abteilungen sollen den A. D. L. selbst entlasten und unter dessen Oberleitung gewisse Arbeitsgebiete der Luftfahrt selbständig bearbeiten.

Die Fürsorgeabteilung und die Schiedsabteilung wurden alsbald aufgestellt, während für andere Abteilungen (Flugsport, Ballonsport, Werbewesen, Presse) vorerst nur Berichterstatter mit beratender Stimme im A. D. L. vorgesehen sind. Als Rechtsabteilung wirkt der Rechtsausschuß des Luftfahrerverbandes, in den die anderen Vereinigungen des A. D. L. — wenn er für diesen tätig wird — entsprechende juristische Vertreter entsenden.

Besondere Sorgfalt ist der Schiedsabteilung gewidmet, der ja für die Einarbeitungszeit die wichtige Aufgabe zufällt, durch verständnisvolles und gerechtes Arbeiten etwaige Reibungen so rasch und glatt wie möglich zu beseitigen, damit die gewonnene Einigung nicht durch örtlichen Uebereifer gefährdet wird: jeder Verein, der sich in seinen Rechten beeinträchtigt glaubt, hat den Streitfall bei Unterlassung jeder Verschärfung dem A. D. L. darzulegen. Die Schiedsabteilung macht einen Ausgleichsvorschlag; scheitert dieser, so fällt sie unter besonderer Berücksichtigung der zwischen den beteiligten Vereinen zur Vermeidung von Interessenwiderstreit getroffenen Abmachungen einen Schiedsspruch. Gegen diesen Schiedsspruch ist die Berufung an den A. D. L. selbst nachgelassen, der den Streitfall endgültig unter Ausschluß des Rechtswegs und jeder Preßfehde entscheidet.

Der Schluß der Geschäftsordnung endlich gewährleistet ausdrücklich den beigetretenen Vereinigungen des A. D. L. in Ergänzung des Grundgesetzes, daß sie ihre Organisation und Selbständigkeit allenthalben beibehalten, soweit sich nicht aus der Satzung der Geschäftsordnung und den zwischen einzelnen Vereinigungen zur Vermeidung von Interessenwiderstreit getroffenen Sonderabmachungen ein anderes ergibt.

So ist versucht worden, eine Lösung zu finden, die den wohlerworbenen Rechten und der Selbständigkeit der bestehenden Luftfahrtvereine in gleicher Weise gerecht wird, wie dem Bedürfnis nach Schaffung einer einheitlichen Zentralstelle zur Vertretung der Deutschen Luftfahrt im In- und Ausland. Und das ist ermöglicht worden, ohne die beabsichtigte, ebenso bedrückende, wie kostspielige Vereins-Neugründung, deren Organisation und Erhaltung dem praktischen Bedürfnis der Luftfahrt alljährlich Zehntausende von Mark entzogen hätte.

Besonderer Dank für den Zusammenschluß gebührt dem kommandierenden General der Luftstreitkräfte, der in Erkenntnis dessen, was der Deutschen Luftfahrt nottat, mit regstem Interesse bemüht war, an Stelle jahrelanger Uneinigkeit eine alles umfassende, straffe Organisation erstehen zu lassen; wenn nun auch der Zusammenschluß in A. D. L. nicht in einem so festen Guß erfolgt ist, wie es bei einer völligen Neuschöpfung möglich gewesen wäre, so trägt doch der A. D. L. dem geschichtlich Gewordenen wie der künftigen freien Entwickelung der Deutschen Luftfahrt in einheitlichen Bahnen in glücklicher Weise Rechnung, und er schafft vor allem eine Grundlage, auf der weitergebaut und Erfahrung gesammelt werden kann, bis die künftige gesetzliche Regelung der Luftfahrt neue Verhältnisse bringt.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Leipziger Verein für Luftfahrt.

B.

Mitglieder, deren Feldadressen bekannt sind.

(Fortsetzung.)

Schick, Frz. Raim., Zahnarzt, i. e. Kriegslaz., E. K. II.
Schimmel, Lt. d. R. b. e. Armee-Ober-Kmdo., E. K. II.
Schmacht, Fritz, Oberlt. d. R. u. Batt.-Führer, i. e. Res.-Feldart.-Rgt., Mil.-St.-Heinrichs-Orden, E. K. I. u. II., V. O. R. II. u. A. O. R. II. m. Schw.
Schnauder, Aug., Kfm., z. Zt. Gefr. b. Stab d. Kommand. einer Et.-Mun.-Kol. u. Trains.
v. Schönerer, Ritter, Gg., Gutsbes. u. k. k. österr. Art.-Oberlt. (steht in Italien, ohne nähere Angaben), Sig. laud. u. Truppenkreuz.
Schreiter, A., Feldzahnarzt b. e. Sächs. San.-Komp.
Schreiterer, Herbert, Kfm., z. Zt. Lt. u. Adjutant b. e. Feldluftschiffer-Abt., E. K. I. u. II., V. O. R. II. u. A. O. R. II. m. Schw.
Schreck, Aug., Fabrikbes., Hauptm. u. Bataillonskommand. b. e. Inf.-Reg., Württemb. Friedrichs-Ord. I. m. Schw., Württemb. Mil.-Verd.-Ord., Ritterkreuz, E. K. I. u. II., Oldenburg. Friedrich-August-Kr. I. u. II.
Stenger, Herm., Fabrikbes., Lt. d. R., Führer e. Flak-Zuges, E. K. II., A. O. R. II. m. Schw.
Teichmann, Max, Rechtsanw. Dr. jur., Lt. d. R. i. e. Bayr. Fußart.-Rgt., E. K. I. u. II., Bayr. Mil.-Verd.-Ord.
Teupser, Werner, Student, Leutnant i. e. Feld-Art.-Rgt., E. K. I. u. II., O. R. II. m. Schw.
Thomas, Wilhelm, Ingenieur, Lt. d. L. i. e. Feldrekr.-Depot, E. K. II., A. O. R. II. m. Schw.
Thorey, Max, Dr. med., Augenarzt, Oberarzt d. L. II. b. e. Feldart.-Rgt., A. O. R. II. m. Schw.
Thorer, Curt, Hauptm. d. L. a. D., Bataillonskommand. i. e. Res.-Ers.-Reg., E. K. II., Anhalt. Friedrich-Kr., Oldenb. Friedr.-August-Kr., Preuß. L. D. A. I., A. O. R. I.
Thümmler, Alfred, Kaufm., Lt. d. R. b. e. Militärforstverwalt., E. K. II. u. A. O. R. II. m. Schw.
Treusch, Leonh., Intendantur-Hilfs-Ass. b. e. Stellvertr. Intendantur.
Vollmer, Conrad, Dr. phil., Gymnasiallehrer, komm. zu einer Kriegsamtstelle.
Wagner, Fritz, Unteroffz. i. e. Inf.-Rgt., komm. nach Wurzen.
Wagner, Paul, Soldat i. e. Landw.-Inf.-Rgt.
Weigel, Willy, Oberlt. d. R., Komp.-Führer, z. Z. stellvertr. Batl.-Komm. b. e. Sächs. Arm.-Batl., E. K. II., A. O. R. II. m. Schw., Oldenburg. Orden.
Weiske, Oswin, Kaufm., b. e. Rekr.-Depot.
Wörner, Gerhard, Prof., Dr. jur., stellvertr. Studiendirektor d. Handelshochsch., Hauptm. d. R., z. Zt. in Bad Elster, E. K. I. u. II., H. O., A. O. R. I.
Wulfsohn, Heinrich, stud. med. et cam., San.-Vizefeldw. i. e. Inf.-Rgt., Friedr.-Aug.-Med. i. S.
Wulzo, Georg, Unteroffz., Beamter d. geheimen Feldpolizei.

Anmerkung: Die ausführlichen Adressen sind durch die Geschäftsstelle zu erfahren.

C.

Heeres- bzw. Feldadressen unbekannt.

Ackermann, Albert, Lt. d. R., Sorbitz b. Thela.
Dr. med. Albrecht, Kurt, Oberarzt, Stralsund.
Albrecht, Hans, Leipzig.
Alius, Paul, Leipzig.
Ancot, Karl, Oberlt. b. e. Ulanen-Rgt., Steglitz.
Dr. jur. Arndt, Gerichtsassessor, Leipzig.
Auster, Theodor, Leipzig.
Dr. Barthel, Oberveterinär, Leipzig.
Behrens, Werner, Kaufmann, Leipzig.
Beyer, Hermann, Baumeister, Leipzig.
Blüher, Edgar, Leipzig.
Bode, Curt, Ingenieur, Leipzig.
Boecker, Georg, Kaufmann, Leipzig.
Bödtiger, Richard, Kaufmann, Leipzig.
Böhme Reinh., Leipzig.
Bramsch, H., Rittm. u. Adjutant, Dresden.
Brandstetter, Justus, Lt. d. R., Leipzig.
Brockmann, Fr. Aug., Leipzig.
Brügmann jr., Wilhelm, Leipzig.
v. Bulmering, Leipzig.
Busch, Bruno, Architekt, Leipzig.
Carlowa, Heinz, cand. jur., Leipzig.
Cohn, Erhard, Kaufmann, Leipzig.
Christophé, Hans, Apotheker, Grimma.
Cyriacus, jr., Fr., Leipzig.
Danziger, Willi, Kaufmann, Leipzig.
Dittmar, Kurt, Leipzig.
Doberenz, Fritz, Ziegeleibesitzer, Pegau.
Dühring, Fritz, Gymnasiallehrer, Leipzig.
Edlich, Alfred, Rittergutspächter, Leipzig-Stötteritz.
v. Einsiedel, Oberstleutnant, Leipzig.
Eisenbach, Leipzig.
Feigmann, St., Prokurist, Leipzig.
Frank, Karl, Kaufmann, Leipzig.
Dr. phil. Fredenhagen, C., Privatdozent, Leipzig.
Freytag, Bruno, Baumeister, Leipzig.
Dr. med. Freytag, Walter, Arzt, Leipzig-Gohlis.
Fried, Ad., Kaufmann, Leipzig.
Fried, Wilh., Kaufmann, Leipzig.
Dr. med. Friedrich, Arzt, Leipzig.
Funk, Paul, Kaufmann, Leipzig.
Gaebler, Adolf, Lt. d. R., Kaufmann, Leipzig.
Dr. Gebbing, Joh., Direktor, Leipzig.
Georgi, Hans, Ingenieur, Leipzig.
Glaser, Hans, Kaufmann, Leipzig.
Gleichmann, Herm., Zahnarzt, Leipzig.
Glinckemann, Karl, Leipzig.
Golde, Rich., Landwirt, Leipzig.
Grandhomme, Otto, Generalvertreter, Leipzig.
Günther, Franz, Steinsetzmeister, Leipzig.
Haeuber, Erich, Assessor, Leipzig.
Dr. Hahn, Rudolf, Apotheker, Leipzig.
Hain, Hauptmann, Leipzig.
Held, Wilhelm, Leipzig.
Henke, Carl, Ingenieur, Leipzig.
Henker, Felix, Hauptmann, Riesa.
Hepner, J. Kaufmann, Leipzig.
Heyland, Max, Direktor, Leipzig.
Hoffmann, Hans, Leipzig.
Hoffmann, Rob., Kaufmann, Leipzig.
Hofmann, G. Paul, Leipzig.
Hofmann, Otto, Leipzig.
Dr. med. Hofmann, Walter, Arzt, Leipzig. (Schluß folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Clubabend am 23. April 1918.

1. 6 Uhr abends: Generalversammlung; anschließend
2. 7 Uhr abends: Vortrag des Universitäts-Professors und Lehrers an der Militär-Technischen Akademie Herrn Dr. Adolf Marcuse: „Naturwissenschaft und Technik im Dienste des Krieges".
3. Experimente mit flüssiger Luft durch Herrn Major a. D. v. Tschudi.
4. Gemeinsames Abendessen zum Preise von M. 12,50 für das trockene Gedeck. Zusagen werden bis zum 20. April 1918 erbeten.

Die Einführung von Gästen — auch Damen — zu den Vorträgen und dem Clubessen (nicht zur Generalversammlung) ist statthaft. Bei den Zusagen wird gebeten, die Namen der Gäste anzugeben und Wünsche betreffend Platzbelegung mitzuteilen.

Der nächste Clubabend mit gemeinsamem Abendessen wird voraussichtlich am 14. Mai d. J. stattfinden. Näheres wird noch mitgeteilt werden.

Am 27. April 1918, 7½ Uhr abends, findet in den Clubräumen ein Vortragsabend des Oesterreichischen Flotten-Vereins, Ortsgruppe Berlin, statt. Herr k. u. k. Linienschiffsleutnant Slawik wird über die Kriegstätigkeit der k. u. k. Oesterreichischen Marine sprechen.

Clubmitglieder können Eintrittskarten hierzu im Clubbüro erhalten.

Kaiserlicher Aero-Club:
I. V. v. Tschudi.

* * *

Aufgenommen:

I. als ordentliche Mitglieder:
- Herr Direktor Dr. Friedrich Eichberg, Breslau.
- Herr Einj.-Freiw. Willi Straten, Bochum.
- Herr Justizrat Arnold Schneider, Berlin.
- Herr Direktor Franz Goerke, Berlin.
- Herr Architekt Johanson, Berlin.
- Herr Menno Graf zu Limburg-Stirum, Berlin.

II. als außerordentliche Mitglieder:
- Herr Marinebaurat Fritz Bröking, Berlin.
- Herr Marinebaumeister Curt Fuhrberg, Berlin.
- Herr Marinebaumeister Hans Krause, Warnemünde.
- Herr Marinebaumeister Arthur Neesen, Warnemünde.
- Herr Leutnant d. Res. Gerhard Römmler, Karlshorst.
- Herr Kapitänleutnant Langfeld, Berlin-Grunewald.
- Herr Kapitänleutnant Faber, Berlin-Grunewald.
- Herr Kapitänleutnant Lorenz, Berlin.
- Herr Oberleutnant zur See Braasch, Berlin.
- Herr Oberleutnant zur See Geisler, Berlin.
- Herr Oberleutnant zur See Martinengo, Berlin.
- Herr Leutnant zur See Mangold, Berlin-Friedenau.
- Herr Kapitän zur See Kranzbühler, Berlin-Südende.
- Herr Dr. Steffens, Vorstand des Wetterdienstes der Kaiserlichen Marine.
- Herr Major von der Groeben Berlin.
- Herr Kapitänleutnant z. D. Liebmann, Berlin-Wilmersdorf.
- Herr Leutnant d. Res. Dr. jur. E. E. Barckhausen, Berlin.

III. als lebenslängliche Mitglieder:
- Herr Direktor Dr. jur. Kliemke, Berlin.
- Herr Direktor E. Brunander, Berlin-Schöneberg.

IV. als aufgeforderte Mitglieder:
- Herr Generalleutnant v. Hoeppner, Exzellenz,
- Herr Generalmajor Oschmann, Berlin,
- Herr Oberstleutnant Thomsen.

Beförderungen:

Herr Oberstleutnant Renner wurde zum Oberst ernannt.

Herr Oberleutnant Luge wurde zum Hauptmann ernannt.

Herr Wilhelm Graf v. Arco wurde zum Rittmeister ernannt.

Herr stud. med. Günther Gradenwitz wurde zum Leutnant d. Res. befördert.

Herr Hellmuth Friedenthal wurde zum Leutnant d. L. befördert.

Herr Oberleutnant Victor Stresemann wurde zum Rittmeister befördert.

Herr Stabsarzt Dr. Koschel wurde zum Oberstabsarzt ernannt.

Herr Bergrat Max Heckel wurde zum Oberbergrat ernannt.

Herr Wachtmeister Werner Sack wurde zum Leutnant d. R. befördert.

Herr Vizefeldwebel Friedrich Treitschke wurde zum Leutnant d. Res. befördert.

Auszeichnungen:

Herr Stabsarzt d. Res. Sanitätsrat Dr. Lewinstein wurde mit dem Eisernen Kreuz II. Klasse und der Roten Kreuz-Medaille III. Kl. ausgezeichnet.

Herr Prof. Zander erhielt das Verdienstkreuz für Kriegshilfe.

Gefallen:

Herr Hauptmann Hans Hohneck.

* * *

Wir bitten die Mitglieder, von der Aenderung der Adressen baldtunlichst Mitteilung zu machen, damit der Versand der Zeitschrift keine Unterbrechung erleidet.

Kaiserlicher Aero-Club.
I. V. v. Tschudi.

Der Bayerische Aero-Club,

vormals Münchener Verein für Luftschiffahrt,

hielt am 21. März unter dem Vorsitz des Präsidenten, Sr. Erlaucht Albrecht Graf zu Pappenheim, seine Mitgliederversammlung ab. Vor Eintritt in die Tagesordnung gedachte der Präsident der gefallenen und verstorbenen Mitglieder. Die Versammlung ehrte ihr Andenken durch Erheben von den Sitzen. Dem Jahresbericht ist folgendes zu entnehmen: Die eigentliche Vereins- und Sporttätigkeit war auch 1917 gänzlich behindert. Um so mehr muß den Mitgliedern der herzlichste Dank der Vorstandschaft für ihr treues Aushalten und die bewiesene Opferwilligkeit ausgesprochen werden. Das Ende des Jahres brachte Verhandlungen des Deutschen Luftfahrer-Verbandes mit den zuständigen Behörden über die künftige Tätigkeit der Luftfahrtvereine. Endgültiges steht noch nicht fest, es läßt sich jedoch sicher erwarten, daß im Frieden die sportliche Tätigkeit, insbesondere der Ballonsport und in verstärktem Maße der Flugsport, wieder aufgenommen werden kann. Ebenso werden die Vereine an dem Ausbau des Luftfahrtwesens mitarbeiten können und müssen. Die Vorstandschaft hält es für ihre Pflicht, jetzt schon in die möglichen Vorarbeiten einzutreten. Die inneren Verhältnisse haben sich hierfür günstig auch in den Kriegsjahren entwickelt. Das Offenhalten der Geschäftsstelle hat sich bewährt, Einsparungen waren trotzdem möglich, und ist die Geldlage auch dank der eingelaufenen Beiträge gut. Die Lieferung eines Ballons baldigst nach Friedensschluß ist gesichert. Die Mitgliederzahl beträgt 282 — gegen 304 Ende 1916. Die Minderung von 23 ist in Anbetracht der Verhältnisse sehr gering, nur 14 Herren sind ausgetreten, verstorben 9. Im Felde stehen 117 Mitglieder, 32 in militärischer Verwendung in der Heimat. Auszeichnungen: 3 Militär-Max-Joseph-Orden, 39 Eiserne Kreuze I., 95 Kreuze II. Kl., 93 Bayerische Militär-Verdienst-Orden usw. In wissenschaftlicher Tätigkeit betätigten sich wieder einzelne Herren. Vorträge: Am 16. 1. 17 „Lufterkundung im Felde" von Hauptmann Urban und Fliegerhauptmann Christenn; am 16. 5. 17 „Aufklärungstätigkeit einer Flieger-Abteilung im Felde" von Fliegerhauptmann Oefele. Ersteren Vortrag beehrte der König mit seiner Anwesenheit. Mit dem Studentischen Luftflottenverein, Ortsgruppe München, und unserer Ortsgruppe Landshut wurden die bisherigen freundlichen Beziehungen aufrechterhalten. Der Luftflottenverein, Landesabteilung Bayern, ist dem Bayerischen Aero-Club als korporatives Mitglied beigetreten. Zu dem Bayerischen Luftfahrerdank stehen wir in freundschaftlicher Beziehung; dessen Vorsitz hat unser Präsident übernommen. Bleibt die Unterstützung unserer Mitglieder wie bisher — und wir bitten darum —, so ist für die Zukunft eine ersprießliche Tätigkeit gesichert. Diesbezügliche Anregungen sind stets willkommen und erbeten. Die Geschäftsstelle steht jederzeit für Anfragen usw. zur Verfügung: Residenzstraße 27/3, Fernspr. Nr. 21 035. Der Bayerische Aero-Club, Münchener Verein für Luftschiffahrt, welcher vor mehr als 25 Jahren die Grundsteine für Werbetätigkeit in der Luftfahrt legen konnte, wird auch jetzt an dem Aus- und Weiterbau mitarbeiten. Es ist das eine hohe Dankespflicht gegenüber den nicht genug zu rühmenden helden- und todesmutigen Leistungen unserer Flieger, Luftfahrer und Ballonbeobachter. Der Jahresabschluß war befriedigend; dem Präsidium wurde einstimmig Entlastung erteilt. Die satzungsgemäß ausscheidenden Mitglieder der Vorstandschaft wurden auf Antrag wiedergewählt, ebenso ist im Präsidium keine Aenderung eingetreten. Besondere Anträge lagen nicht vor. Der Vorsitzende schloß die Sitzung mit herzlichem Danke.

NOTIZEN

Auszeichnungen. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten der Unteroffizier Otto Müller aus München, Fliegerschütze bei einer bayr. Schutzstaffel, und Vizefeldwebel Hans Müller aus Erlangen bei einer Fliegerabteilung. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der Gefreite Josef Brendle aus München, Photograph bei einer Luftschiffer-Abteilung. Das bayr. Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt der Fliegerunteroffizier Anton Muhr aus München. Das bayr. Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielt der Kraftfahrer bei einer Fliegerabteilung Michael Schlenk aus Nürnberg.

Ein flugtechnischer Wettbewerb Der „Reichsanzeiger" schreibt in seinem amtlichen Teil einen Wettbewerb aus, der den Zweck verfolgt, Unterlagen für die Vereinheitlichung der Rohrschalter (Hähne, Ventile, Schieber u. dgl.) in Flugzeugen zu erlangen, und seine Entstehung einer Anregung des „Normenausschusses des Kriegsverbandes der Flugzeugindustrie E V." verdankt. Verlangt werden Zeichnungen und Probeausführungen verschiedener Schalter, welch letztere in der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt einer praktischen Prüfung unterzogen werden sollen. Das Preisgericht setzt sich aus je 3 Vertretern der beteiligten Behörden und der Fachindustrie sowie 1 Vertreter der vorgenannten Versuchsanstalt zusammen. An Preisen, die den Mitteln der Nationalflugspende entnommen sind, werden ausgesetzt:

ein 1. Preis im Betrage von 5000 Mk.,
ein 2. „ „ „ „ 3000 Mk.,
ein 3. „ „ „ „ 2000 Mk.

Anmeldungen sind unter Benutzung von Formularen, die ebenso wie die näheren Bedingungen der Ausschreibung in der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, Berlin SW., Belle-Alliance-Platz 2, erhältlich sind, bis zum 1. Mai 1918 an den Vorsitzenden des Preisgerichts, Herrn Marinebaurat Laudahn, Berlin W. 10, Reichsmarineamt, zu richten, der auch über etwa noch vorliegende, den Wettbewerb betreffende Fragen Auskunft erteilt. Die Probeausführungen müssen bereits bis zum 1. Juli 1918 an die Prüfstelle, d. i. die Instrumentenabteilung der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, Adlershof bei Berlin, eingesandt sein. Es ist zu hoffen, daß der Wettbewerb unter den einschlägigen Firmen rege Beteiligung finden und daß das Ergebnis dem angestrebten Zwecke, eine für Flugzeuge in jeder Beziehung gut geeignete Schalterkonstruktion ausfindig zu machen, voll entsprechen wird.

Höhenflug und Höhenluft. In einem Vortrage, den Geheimrat Prof. Straub im Bakteriologischen Institute in Bukarest über das Thema „Höhenflug und Höhenluft" hielt, ging er von dem Problem des „Fliegens aus eigener Kraft" aus, das schon das Altertum beschäftigte. Er zeigte, daß die Art der Energiegewinnung aus Kohlensäure und Sauerstoff bei Mensch und Maschine der gleiche Vorgang ist und man auf diese Weise eine allgemein gültige, bestimmte Formel für den Verbrauch von Sauerstoff und Erzielung einer bestimmten Arbeitsleistung gewinnt. Wendet man diese Formel auf das Problem des „Fliegens aus eigener Kraft" an, so stellt sich dieses als eine Utopie dar, da der Mensch als Höchstleistung an Energie nur zwei Pferdekräfte erzielen kann, während 4,5 Pferdekräfte notwendig sind, um einen Körper von 70 kg Gewicht vom Erdboden zu heben. Infolgedessen konnte das Flugproblem nur mit Hilfe der Maschine gelöst werden, und es ist eine Mindestentwicklung von 26 Pferdekräften nötig, wenn wir das Gewicht von Mensch und Maschine mit 400 kg annehmen. Darauf ging der Vortragende auf die Wirkung ein, die die verschiedene, in größerer Höhe ständig abnehmende Dichtigkeit der Atmoshpäre auf den Menschen ausübt, und welche Grenzen dadurch dem Höhenfluge des Fliegers gesetzt werden. Er teilte die Menschen nach ihrer individuellen Veranlagung in „Flach- und Tiefatmer" ein, die ganz verschieden auf Veränderung der Atmosphäre reagieren. Erst ein Mangel von einem Viertel der zum Atmen notwendigen Sauerstoffmengen macht sich für uns unangenehm bemerkbar. Schwindel, Willenlosigkeit und Trübungen des Bewußtseins sind die allgemein bekannten Erscheinungsformen dieser atmosphärischen Einwirkung auf unseren Organismus. Zum Ausgleich dieses Mangels an Sauerstoff in größeren Höhen führt der Flieger eine Sauerstoffbombe mit sich. Theoretisch wäre also dem Höhenfluge nach oben keine Grenze gezogen, wenn der Sauerstoff nicht durch die eigene ausgeatmete Kohlensäure und den Wasserdampf schließlich stark verunreinigt würde. Stellen wir diesen Punkt in unsere Rechnung ein, dann erhalten wir 14 300 m als größte Höhe, in der wir, mit allen Hilfsmitteln der Technik ausgerüstet, noch atmen können. Eine andere Frage ist es jedoch, ob auch die „Atmungsorgane" des Motors in dieser Höhe noch arbeiten würden.

Luftverkehrspläne in Dänemark. Wie in Norwegen ist auch in Dänemark eine Luftverkehrsgesellschaft in Bildung begriffen, die zwischen Kopenhagen und dem nördlichsten Jütland, mit Skagen als Endpunkt, einen Verkehr mittels Flugzeugen unterhalten will. Der Weg führt von Kopenhagen quer durch Seeland nach Korsör, dann über den Großen Belt zur Insel Fühnen, wo Odense berührt wird. Nach Ueberfliegung des Kleinen Belts wird bei der Stadt Fredericia Jütland erreicht, an dessen Ostseite es dann über Aarhus und Aalborg nach Skagen geht. Die ganze Linie ist 350 km lang und würde den Berechnungen nach in 3 Stunden zurückgelegt werden können. Für den Anfang sollen zwei Flugzeuge in Betrieb gesetzt werden, wovon jedes drei Reisende und einige hundert Kilogramm Postsachen befördern kann. Die Post soll unterwegs ausgeworfen werden. Briefe sind mit einer Fünf-Kronen-Freimarke zu versehen. Die Fahrkarte für die erste Reise soll 5000 Kr., für die dann folgenden Fahrten 1500 Kr. betragen.

Eine norwegische Luftschiffahrts-Reederei ist unter dem Vorsitz des früheren Staatsministers Michelsen als Aktiengesellschaft gegründet worden. Das Unternehmen plant Luftverbindungen im Lande selber sowie mit dem Auslande. Für die Strecke Christiania—Stockholm rechnet man mit einer Flugzeit von 4½ Stunden.

Die Einrichtung der ersten schweizerischen Luftpost steht unmittelbar bevor. Vor einiger Zeit wandte sich die Oberpostdirektion an den Generalstab mit der Bitte, es möchte die Frage geprüft werden, ob nicht Heeresflieger auf der Linie Genf—Zürich für den Briefpostverkehr verwendet werden könnten, ähnlich, wie dies in Italien geschehe. Es wurde darauf hingewiesen, daß die Einrichtung einer Flugpost angesichts der Zugeinschränkungen eine erhöhte Bedeutung habe, ganz abgesehen davon, daß die Briefpostbeförderung so schneller vor sich gehe. Man rechnet damit, daß bei einem Fluge 10 000 Briefe befördert werden können.

Der Schweizerische Aero-Club hat in seiner Jahresversammlung in Lausanne den Vorstand bestätigt und die Sportkommission aus folgenden Herren bestellt: Barbey, Real, Débetaz, Hilfiker und Brolliet (Flugwesen) und Barbey, von Gugelberg, Mercier, Joho und Duaime (Freiballon).

Eine neue schweizerische Grenzverletzung durch Flieger hat am 24. März in Pruntrut stattgefunden. Von Fliegern, die von Belfort kamen, wurden nicht weniger als neun Bomben abgeworfen, die mehrere Häuser beschädigten. Im Garten der Villa Theurillat, die schon am 24. April 1917 von Fliegerbomben getroffen worden war, wurde auch diesmal ein Bombentrichter gefunden. Aus den Fundstücken, die anderer Natur waren als die früheren, konnte auf die Nationalität der Flieger nicht geschlossen werden. Indessen hat die deutsche Regierung bekanntgegeben, daß zur fraglichen Zeit sich kein deutscher Flieger in der in Frage stehenden Gegend befunden habe. Im Anschluß an den Vorfall, der in Pruntrut eine regelrechte Panik hervorgerufen hatte, richteten zwei Nationalräte, Micheli und Steinhauser, eine Eingabe an den Bundesrat, es möge die Frage geprüft werden, ob die Schweiz nicht bei den kriegführenden Staaten Schritte tun könne, um diese zum Abschluß einer Uebereinkunft zu veranlassen, daß künftig außerhalb der Kriegszone keine Fliegerbomben mehr abgeworfen würden — ein gewiß gut gemeinter Vorschlag, der natürlich keine praktischen Folgen haben wird.

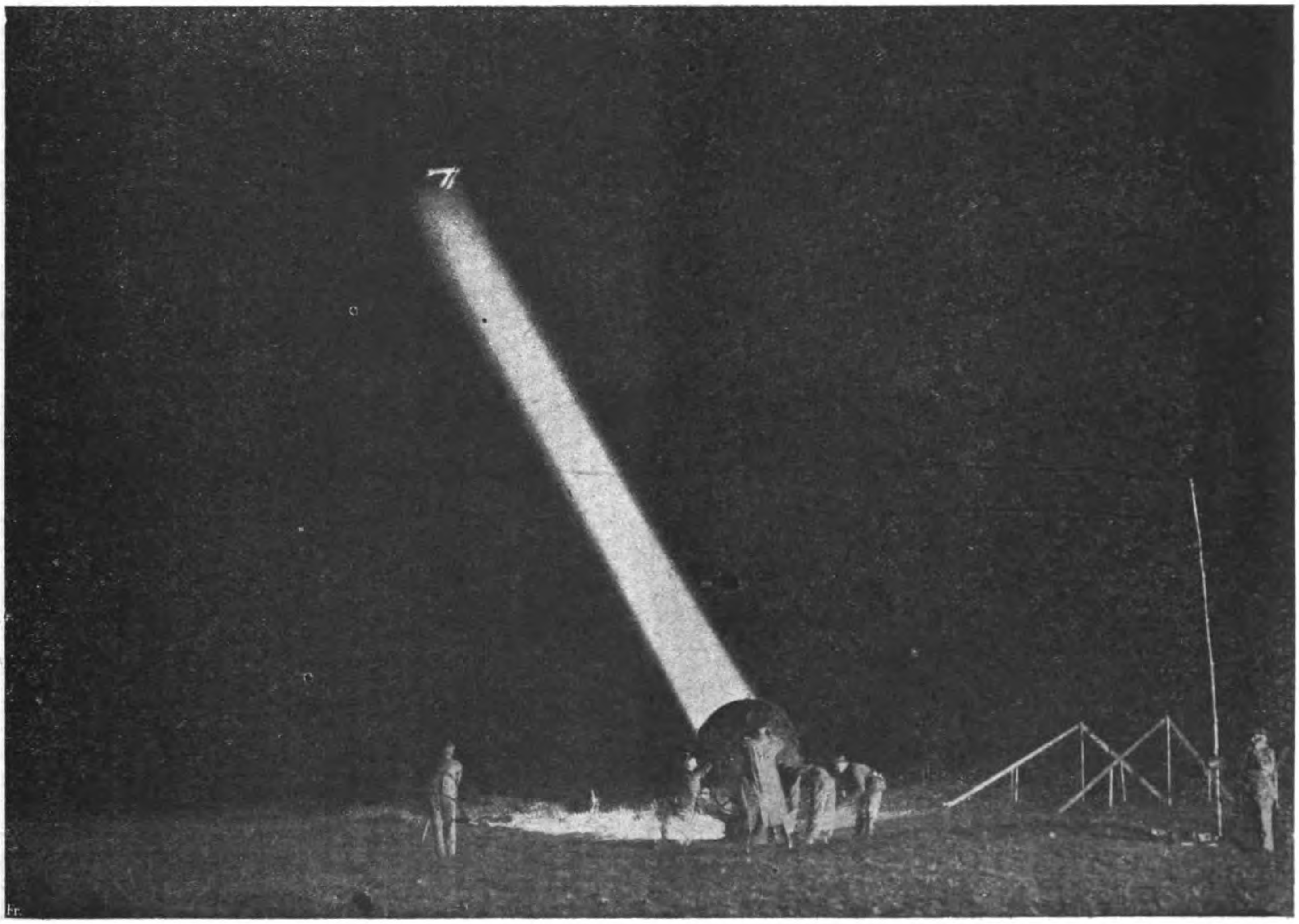
TAKTIK UND TECHNIK DES GESCHWADERKAMPFES.

Von Benno Werner.

Die zweite Hälfte des Jahres 1916 brachte uns den Geschwaderkampf. Im Herbst 1915, als Immelmann und Boelcke ihre ersten Erfolge errangen, war es noch anders gewesen. Als im Sommer 1915 der Fokker-Eindecker an der Front erschien, traf unsere Fokkerflieger noch das Verbot, die Front zu überfliegen. Sie, die den Auftrag hatten, den Gegner zu verjagen und womöglich zu vernichten, mußten den Feind also über unserem Gebiet stellen. Erst später, als dieses Verbot längst aufgehoben war, wurden die Jagdflieger zu besonderen Jagdstaffeln zusammengestellt.

1915 hatte fast jede Feldfliegerabteilung einen Fokker-Eindecker zur Verfügung gestellt bekommen, so daß also über die ganze Front Fokkerwachen verteilt waren. Wurde nun ein Gegner über den Linien gesichtet, so riefen Fernsprecher die Fokker zu Hilfe. Die Sprengpunkte des Flakfeuers wiesen ihnen schon von weitem den Weg. Schon damals befolgten sie die noch heute gültige Ueberraschungstaktik. Es hieß, schnell und unvermutet den Gegner angreifen und zum Absturz bringen, noch bevor er recht zur Besinnung gekommen war. Auch gegen feindliche Uebermacht konnte man den Ueberfall wagen; blieb aber der erste Anflug erfolglos, dann kam es zum Kurvenkampf, der den Erfolg verzögerte und in Frage stellte. Immelmann und auch Boelcke, in der ersten Zeit ihres Schaffens, betrieben noch mit viel Erfolg den Pürschflug. Kampfbereit stiegen sie auf und pendelten stundenlang in großer Höhe über ihrem Abschnitt auf und ab. So konnten sie gut die Gegend kilometerweit übersehen und konnten leicht jedes die Front überfliegende Flugzeug, beim Artilleriebeobachten oder Bombenwurf aus günstiger Stellung überraschend, überfallen. Lange flogen sie so die Front entlang, ohne oft tagelang zum Schuß kommen zu können. Große Ausdauer gehörte dazu, endlich zum ersehnten Erfolg zu kommen. Aber da dem Gegner die Fokker auf die Dauer doch zu unbequem wurden und immer mehr von seinen Maschinen vom Feindflug nicht mehr zurückkehrten und die Fokkerflieger nun auch über die Front kamen, so blieb ihm nichts anderes mehr übrig als der Geschwaderflug. Mehrere Maschinen taten sich zu gemeinsamer Arbeit zusammen, und um diese Geschwader wirklich wirksam beschießen zu können, mußten auch die Jagdflieger in Geschwadern fliegen. Da die Erkundungs- und Bombengeschwader außer eigener Bewaffnung zum Schutze noch von Kampf-Einsitzern begleitet wurden, so entstanden richtige „Geleitzüge" im Luftmeer.

Schon der einfache Geschwaderflug bietet den einzelnen Flugzeugbesatzungen Schwierigkeiten. Das Geschwader in bestimmter Kampfaufstellung geordnet zusammenzuhalten, erfordert schon bei klarem Wetter Erfahrung und vor allem viel Uebung. Die Schwierigkeiten wachsen bei Kurvenflügen und bei unsichtigem Wetter. Jeder einzelne muß sein Anschluß- und das Spitzenflugzeug dauernd scharf im Auge behalten, um auf seinem vor-



Scheinwerfer zur nächtlichen Fliegerabwehr: Der Lichtkegel des Scheinwerfers hat gerade einen feindlichen Doppeldecker erfaßt.

Ankunft eines deutschen Flugzeuges auf Oesel, das die Post für die Besatzungstruppen der Insel überbringt.

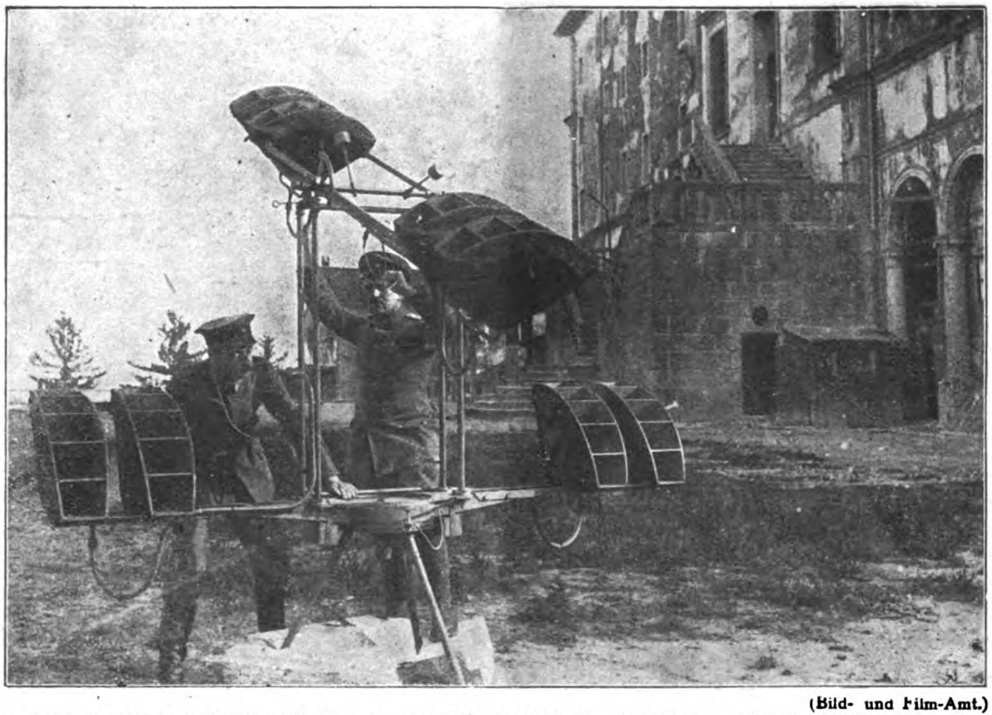
geschriebenen Plätze bleiben zu können. Ein solches Geschwader muß, um über dem Feind erfolgreich tätig sein zu können, vor allem richtiggehend einexerziert sein. Besonders schwierig gestaltet sich der Geschwaderflug in den Wolken. Beim Durchstoßen einer Wolkendecke kann es leicht zu Zusammenstößen kommen, und das Geschwader läuft Gefahr, sich aufzulösen. Die Jagdstaffel hat also nur die eine Aufgabe, die feindlichen Geschwader aufzureiben. Genau wie beim Kampf auf der Erde, muß jede Deckung ausgenutzt werden. Aber als Deckung können im Fluge nur die Wolken und die Sonne gebraucht werden. Im Labyrinth der Wolken kann man sich unter Umständen gut an den Feind heranpirschen. Auch auf den Stand der Sonne und die Lichtverhältnisse muß der Staffelführer achten.

Fliegt der Gegner z. B. hoch über meinem Horizont, so verschluckt ihn das Blau des Himmels und er verrät sich dem geübten Fliegerauge nur durch sein hin und wieder Aufblitzen in der Sonne. Das Surren kann der Flieger wegen des eigenen Motorgeräusches nicht hören. Befindet sich der Feind unter meinem Horizont, so verschwindet er im Farbengemisch der Erde und im Dunst der Luft, zumal die Erkundungsmaschinen vielfach oben graugrün und unten blauweiß gestrichen sind. Oft ist im Dunst nur sehr wenig zu sehen; fliegt man gegen die Sonne, so sieht man gar nichts. Man fliegt wie gegen einen undurchdringlichen Schleier. Auch auf allernächste Entfernung ist fast nichts zu erkennen. Fliege ich dagegen mit der Sonne im Rücken, so kann ich das ganze Gelände und den Luftraum in meiner Höhe und über mir sehr gut erkennen.

Es ist für die Jagdstaffel demnach am günstigsten, sich mit der Sonne im Rücken dem feindlichen Geschwader zu nähern und womöglich unter dem Horizont oder hoch über dem des Feindes zu bleiben. Auf diese Weise hat sie die größte Aussicht, den Gegner zu überraschen, denn für diesen gestaltet sich die Sicht noch am günstigsten, wenn ich mich auf seinem oder etwas über seinem Horizont befinde. Dann sieht er mich ebenso gut, wie ich ihn sehe. Eine Ueberraschung ist in diesem Falle also ziemlich ausgeschlossen.

Es kommt im Luftkampf also immer ganz besonders darauf an, den Feind zu erspähen, bevor er mich gesehen hat, denn der Angreifer wird dem Angegriffenen in den ersten Augenblicken des Kampfes immer überlegen sein, konnte er doch seine Waffe bereit machen und die Seite zum Angriff wählen. In wenigen Augenblicken kann aber der Kampf schon entschieden sein. Oft genügen nur wenige Minuten dazu, um den Gegner kampfunfähig zu machen oder brennend zum Absturz zu bringen, noch bevor er seinen Angreifer richtig erkannt hat.

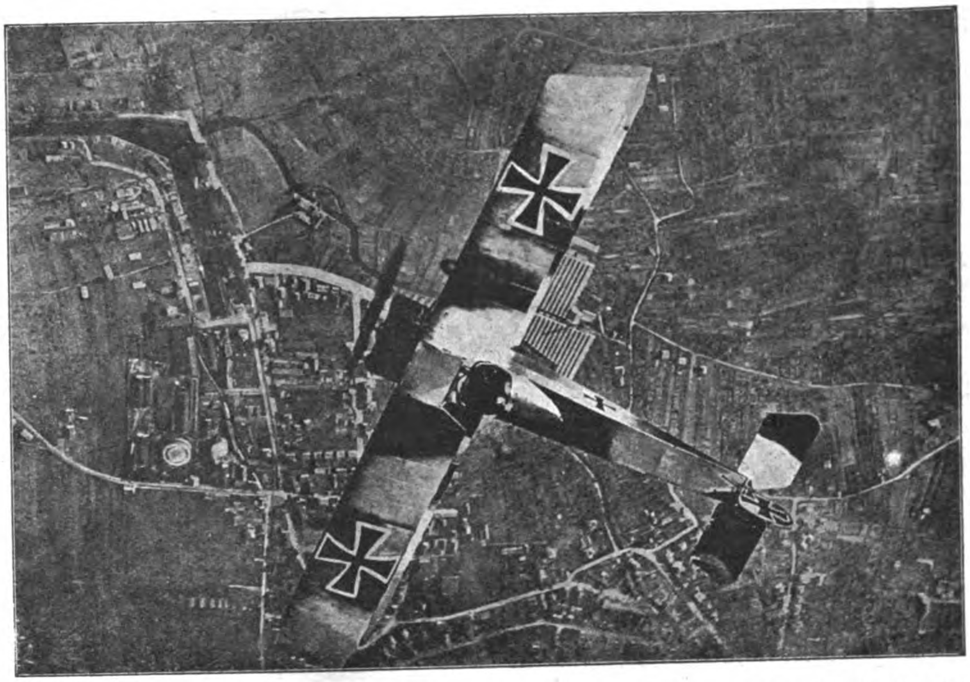
Beide Geschwader stürzen sich nun also aufeinander los. Schon beim Anflug hat jeder sich seinen Gegner ausgesucht, welcher ihm am besten liegt. Der Staffelführer gibt das Angriffszeichen mit der Leuchtpistole, und jeder beschäftigt sich nun nur noch mit seinem Gegner, ohne dabei das Führerflugzeug aus dem Auge lassen zu dür-



(Bild- und Film-Amt.)

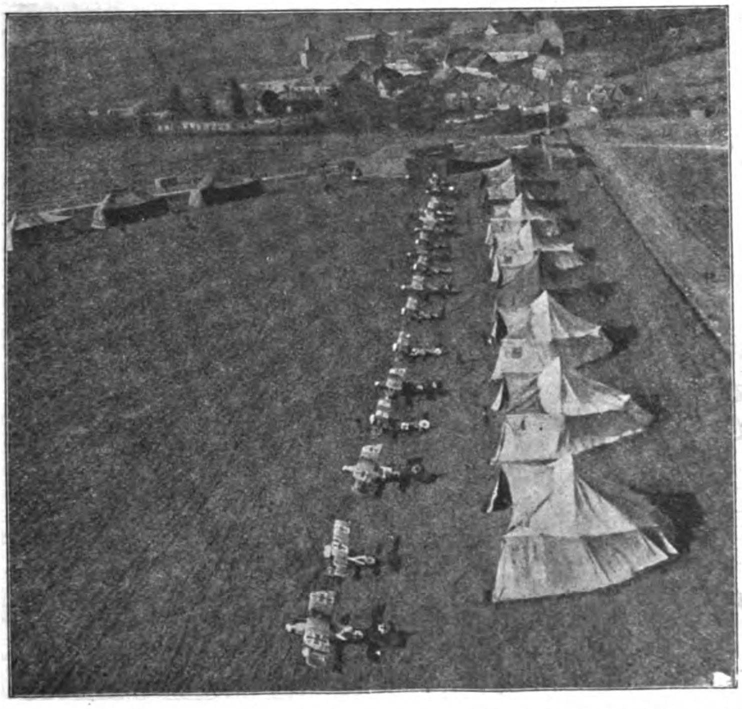
Im eroberten Udine: Erbeuteter Flughör-Apparat französischer Konstruktion, der Abwehr-Batterien zur Feststellung von Fliegern dient.

fen. Der Geschwaderkampf löst sich also in eine Reihe von Einzelkämpfen auf. Hat der erste Anflug beim Gegner keinen Erfolg, so kommt es zum erbitterten Kurvenkampf. Jeder einzelne Flugzeugtyp muß unter anderen Gesichtspunkten angegriffen werden, denn jeder wird versuchen, den Feind an seiner verwundbarsten Stelle anzugreifen und dabei sich selbst möglichst wenig dem Feuer des Gegners auszusetzen. Blitzschnell muß der Flieger also seinen Angriffsplan entwickeln. Hat der Feind ein nach vorne feuerndes Maschinengewehr, so wird man versuchen, sich hinter ihn zu setzen. Ist er hinten bewaffnet, so wird man ihn von vorn angreifen usw. Bei Rumpfmaschinen ist ein Angriff von vorn meist ebenso gefährlich wie zwecklos. Angreifer und Gegner werden gut durch ihre Motoren gedeckt.



Deutsches Kampfflugzeug älterer Bauart auf dem Wege zur Front, von einem fast senkrecht über ihm fliegenden anderen Flugzeug aus aufgenommen.

Außerdem müssen wir im Luftkampf mit den Geschwindigkeiten der heutigen Flugzeuge rechnen. Vor dem Kriege flog man noch mit Schnellzugsgeschwindigkeit etwa 80—90 Stundenkilometer, während man heute über 200 km stündlich zurücklegt. Zwei aufeinander zufliegende Maschinen begegnen sich demnach mit einer Geschwindigkeit von 400 km. Sichte ich also in etwa 4 km einen auf mich zufliegenden Feind, so begegnen wir uns schon nach kaum 30 Sekunden. Habe ich also die Sonne im Rücken, so erkennt mich der Feind erst wenige Sekunden vor dem Zusammentreffen. Blitzschnell muß er nun also seinen Entschluß fassen. Macht der Gegner, einerlei ob Einsitzer oder Zweisitzer, kehrt, um zu entkommen, so ist er verloren. Die Geschwindigkeit zwischen beiden Maschinen wird dann plötzlich sehr gering und außerdem bietet der Feind mir, bei für mich günstiger Beleuchtung, seine ungeschützte Seite. Denn selbst wenn sein Beobachter nach hinten schießen kann, ist er ziemlich wehrlos, da das Zielen gegen die Sonne schwer und unsicher ist.



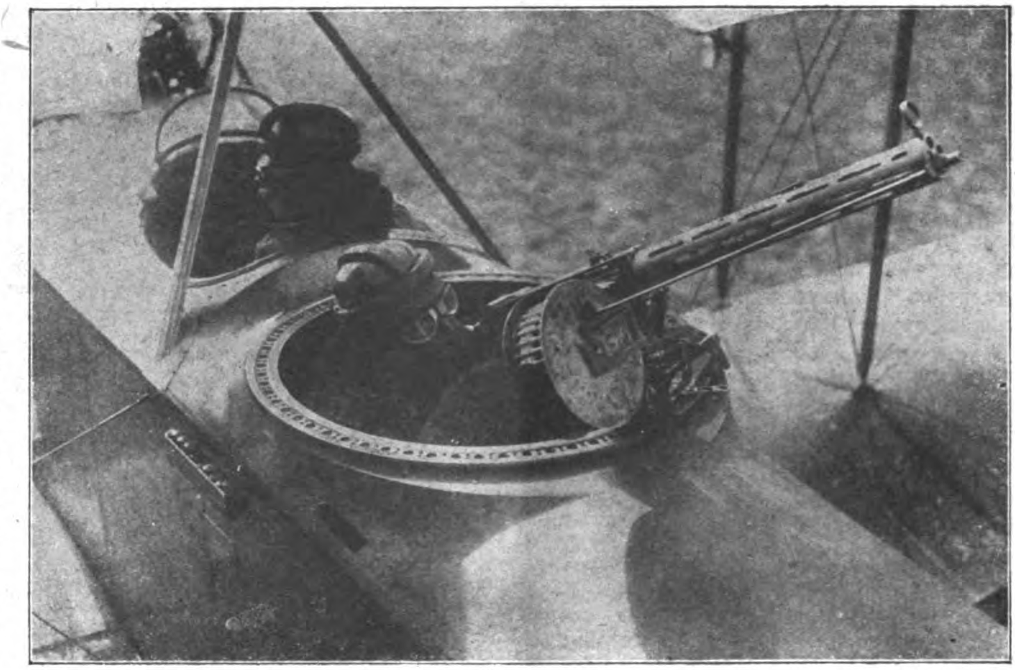
Blick auf einen Flughafen mit den Zelten und den startbereiten Flugzeugen, von einem anderen Flugzeug aus geringer Höhe aufgenommen.

Ueberhaupt bietet das Zielen aus dem schnellfliegenden Flugzeug auf eine andere fliegende Maschine seine Schwierigkeiten. Man muß da zum Beispiel mit Abtrift des Geschosses durch den Wind und mit der Beeinflussung der Geschoßbahn durch die Geschwindigkeit des Flugzeuges rechnen. Da sich das andere Flugzeug selbst aber auch mit einer Sekundengeschwindigkeit von etwa 50 m fortbewegt, so muß man auf eine bestimmte Stelle im Luftraum zielen, auf welcher sich der Zielgegenstand nach dem Zeitraum befindet, welcher nötig ist, um das Geschoß bis zum Ziel gelangen zu lassen. Da man die Geschoßbahn des gewöhnlichen Geschosses mit dem Auge nicht verfolgen kann und auch die Aufschläge, also die Treffer im Flugzeug nicht sichtbar sind, so wurden zuerst bei unseren Feinden besondere Brand- und Leuchtspurgeschosse eingeführt. Diese sind hohl und enthalten einen Phosphorsatz. Beim Schießen ziehen sie einen leuchtenden Streifen hinter sich, welcher dem Schützen die Geschoßbahn anzeigt. Hierdurch wird das Einschießen bedeutend erleichtert.

In jedem dieser Einzelkämpfe siegt der, welcher die besten Nerven hat und am längsten durchhält. Hat man natürlich gegen Uebermacht zu kämpfen oder werden eine oder mehrere Maschinen des Geschwaders kampfunfähig, so wird die Lage für den einzelnen bedeutend schwieriger.

Heute haben wir also die Luftschlacht in des Wortes wahrster Bedeutung. Ueber dem Schlachtfeld, auf der Erde, kämpfen, nach Höhen gestaffelt, die Gefechtseinheiten in geschlossenen Verbänden. Jede Staffel greift den ihr nächsten Gegner an. Die moderne Luftschlacht setzt sich somit aus einem Nebeneinander von Geschwaderkämpfen zusammen und jeder einzelne Geschwaderkampf aus einer Reihe von Luftkämpfen. Ueberall geht es auf Leben und Tod. Verletzungen, welche auf der Erde den Kämpfer vielleicht nur kurze Zeit außer Gefecht setzen würden, führen in der Regel den Absturz herbei, und dieser bedeutet fast immer den sicheren Tod.

In diesem Durcheinander von Luftkämpfen die Uebersicht nicht zu verlieren, ist die Aufgabe des selbst in den



Deutsches Beobachtungs-Flugzeug vor dem Aufstieg: Der Beobachter bei der Prüfung des Maschinengewehrs.

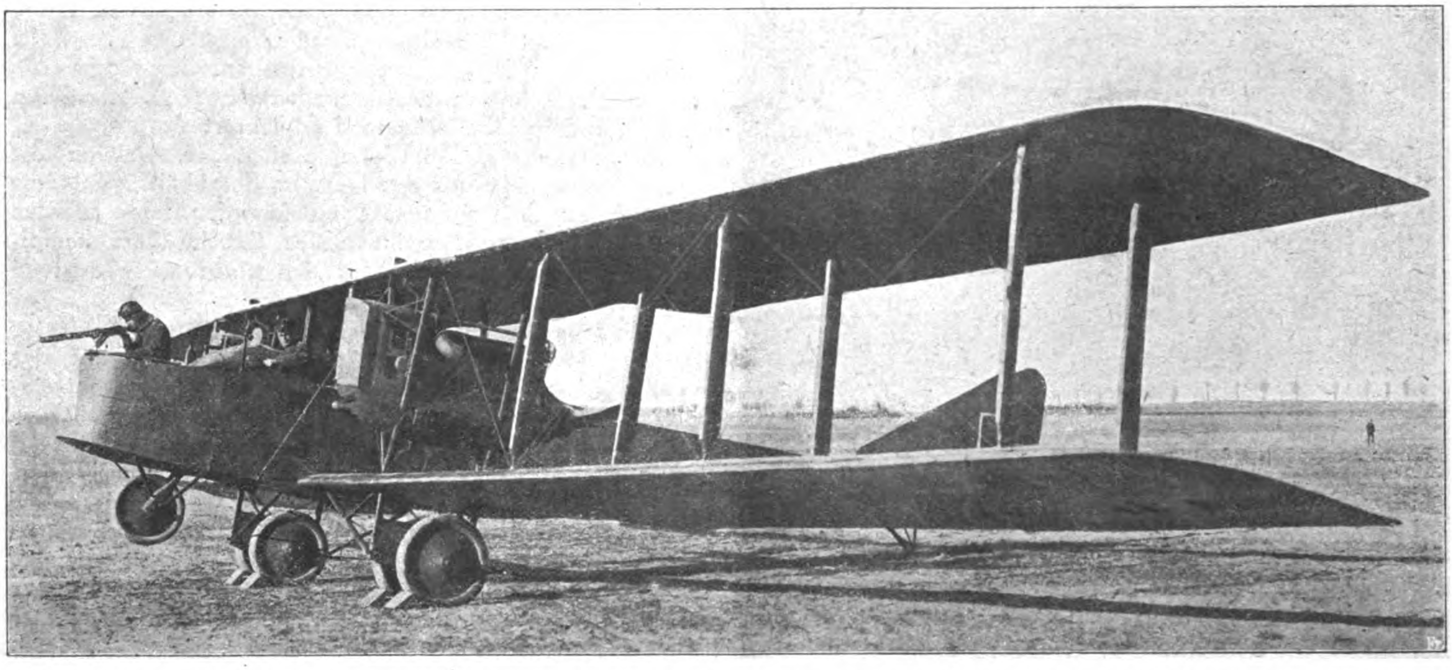
Kampf verwikkelten Staffelführers. Wie bereits gesagt, vermag nur durch glänzende Schulung und Uebung ein Geschwader nicht auseinander gerissen zu werden. Denn das ist ja die ganze Hoffnung des Feindes. Gelingt es ihm, eine Maschine vom Geschwader abzudrängen, so stürzt er sich mit Uebermacht auf diese, und gewöhnlich ist ihr Schicksal dann besiegelt. Daher bedingt der Kampf im allgemeinen ein enges Zusammenbleiben der Staffel. Die einzelnen Maschinen fliegen dicht neben- oder übereinander her, oft in kaum 10 m Abstand voneinander. Jeder Führer hat seine Hauptaufmerksamkeit auf den Gegner gerichtet, und so kann es leicht vorkommen, daß er mit einem seiner Kameraden oder dem Feinde zusammenstößt. Vor dem Führersitz sind allerdings kleine Hohlspiegel so angebracht, daß der Flieger den Luftraum hinter, über und unter sich einigermaßen übersehen kann.

Beim Luftkampf ist es Bedingung, so nahe als irgend möglich an den Feind heranzufliegen. Erst aus allernächster Entfernung darf das Feuer eröffnet werden, und auch dann nur, wenn der Feind günstig im Visier ist, da man unbedingt die Sicherheit haben muß, daß die Schüsse den Gegner auch wirksam schädigen. Bei der großen Feuergeschwindigkeit der Flugzeug-Maschinengewehre heißt es mit dem Munitionsvorrat haushalten, wenn man nicht nach längerem Kampfe das Gefecht abbrechen will. Deshalb sind Schüsse schon auf weite Entfernungen völlig zwecklos. Nur Zufallstreffer können hier den Gegner zur Landung zwingen. Auf nahe Entfernung dagegen hat man mehr Aussicht auf Erfolg. Aber auch dann kann man nur kleine Schußserien aufeinander folgen lassen.

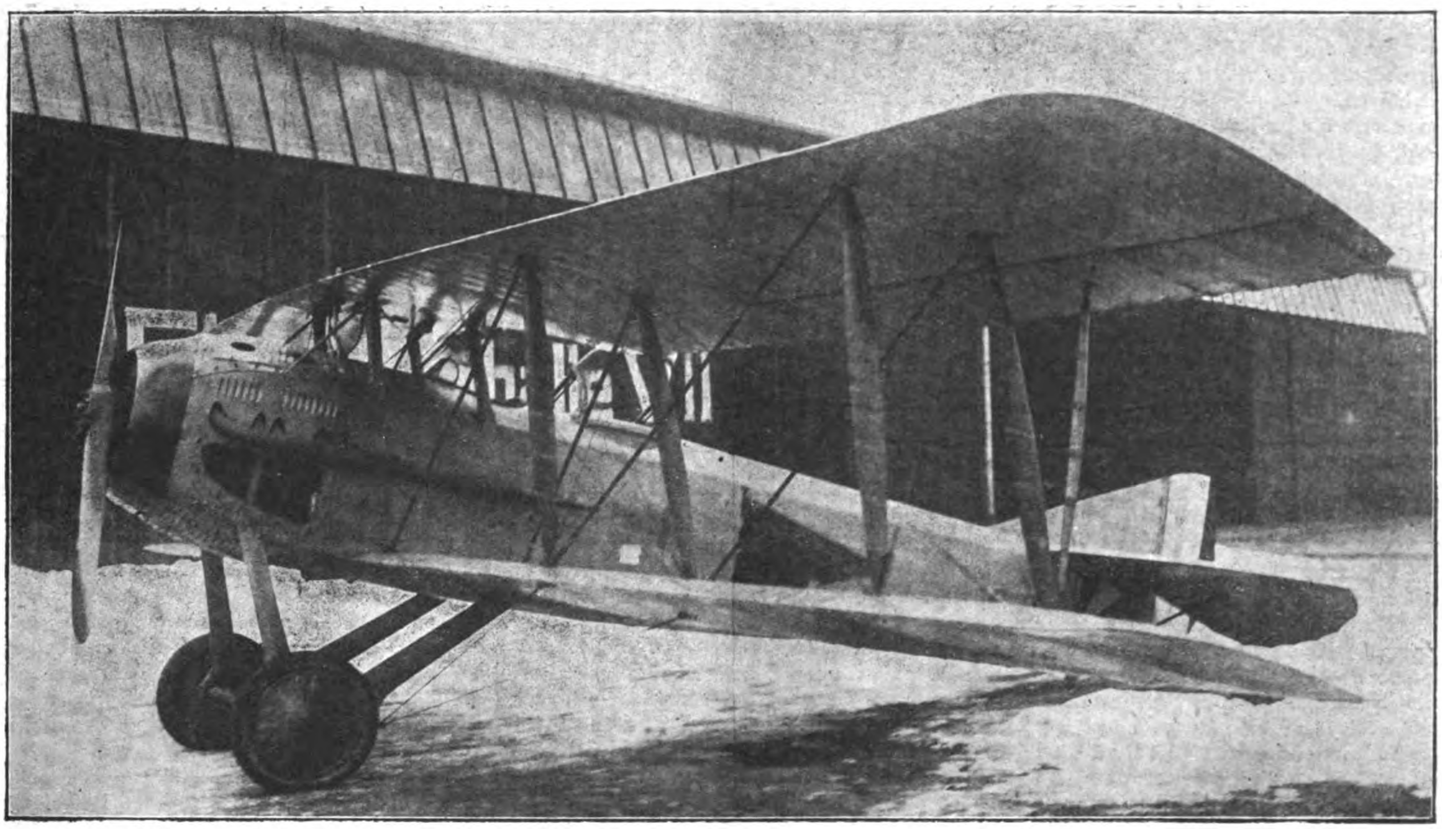
Deutsches Großflugzeug.

Wie die französischen Zeitungen melden, wurden die gegen Paris geführten Flugzeugangriffe von Gotha- und anderen Großflugzeugen durchgeführt, von denen wir eins im Bilde zeigen, und zwar, wie gerade das im Rumpf-Vorderteil angebrachte Maschinengewehr geprüft wird. Die deutschen Großflugzeuge haben nach französischer Darstellung eine Flügel-Spannweite von 24 m, zwei Motoren von je 250 PS sowie drei bis vier Mann Besatzung und können außer der Ausrüstung von drei Maschinengewehren eine Bombenlast von etwa 8 Zentnern tragen.

2700 Kilometer im Flugzeug hat nach dem englischen „Aeroplane" der englische Major Joyce mit einem Fahrgast in einem Zuge, d. h. mit Zwischenlandungen, zurückgelegt: Hendon bei London—Dovres—Paris—Vendôme—Lyon—Fréjus—Pisa—Rom—Foggia—Otranto. Die reine Flugzeit betrug 16 Stunden, 55 Min.



Deutsches Großflugzeug vor dem Start: Prüfen des im Rumpfvorderteil angebrachten Maschinengewehrs. (Die deutschen Großflugzeuge haben eine Flügelspannweite von 24 m, zwei Motoren von je 250 PS, drei bis vier Mann Besatzung, sind mit drei Maschinengewehren ausgerüstet und können eine Bombenlast von ca. 8 Ztr. tragen.)

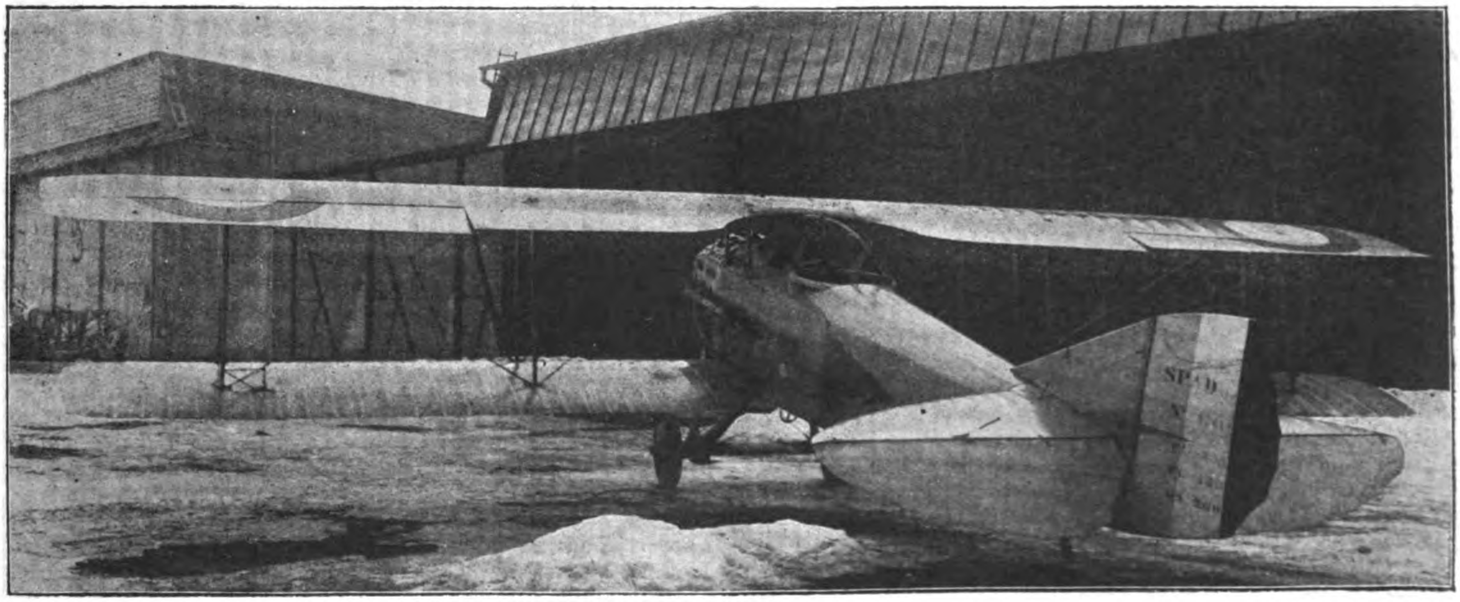


Seitenansicht des 200 PS Spad-Zweisitzers.

DER 200 PS SPAD-ZWEISITZER.

Während der Spad-Einsitzer mit einem 150 PS Hispano-Suiza-Motor ausgerüstet ist, hat der Zweisitzer, entsprechend seiner größeren Zuladung, einen 200 PS Motor gleicher Bauart. Es hat aber längere Zeit gedauert, bis dieser Motor wirklich gebrauchsfähig durchgebildet war, und solange konnte auch der Zweisitzer nicht fertig ausgestaltet werden. Nunmehr ist er jedoch außerordentlich viel für Fernaufklärungszwecke in Gebrauch und hat sich gut bewährt.

Bei seiner gegenüber dem Einsitzer vergrößerten Bauart konnte die dort angewendete neue Verspannungsart nicht mehr durchgeführt werden, bei der die Kabel vom Rumpf zu dem äußeren Stiel durchgezogen waren und die dazwischenliegenden Stiele am Schnittpunkt der beiden Kabel standen und mit diesem durch Gelenke verbunden waren. Hier aber bei der größeren Spannweite wäre die Lage der Spannkabel zu schräg geworden, so daß man zu der normalen Verspannung zurückgriff, bei der die Kabel an den Fußpunkten der Stiele angreifen. Die Hubkabel sind beide Male doppelt gespannt und in einer gemeinsamen Verkleidung eingeschlossen. An der Ausgestaltung der Tragflächen ist aber noch eine bemerkenswerte Neuerung dadurch eingeführt, daß die Stielenden unten weiter auseinanderstehen als oben, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß im Oberflügel drei Flügelholme verwendet sind, von denen der letzte vor dem Querruder durchläuft. Infolgedessen liegen die anderen



Rückansicht des 200 PS Spad-Zweisitzers.

beiden Holme näher aneinander als beim Unterflügel. Die Stiele sind wie früher aus Holz hergestellt und haben den größten Querschnitt in der Mitte, während sie den Enden zu sich stark verjüngen. Nur der Oberflügel ist mit einem Querruder ausgerüstet, das durch eine Schubstange von dem am Unterflügel beim äußeren Stiel angebrachten Winkelhebel aus betätigt wird. Von Interesse ist auch die Verspannung der Flügel nach dem Fahrgestell, wo die beiden Kabel hinter den Rädern zusammenlaufen und ihre beiden Endpunkte wieder durch ein Kabel miteinander in Verbindung stehen. Das Fahrgestell trägt in der Ebene der vorderen und hinteren Streben eine Querverspannung und ist, wie beim Einsitzer, aus Holz hergestellt.

Im übrigen ist die Einsitzerbauart beibehalten hinsichtlich der Rumpf- und Steuerflächenausgestaltung. Wie dort, wird die Rumpfspitze von dem ovalen Kühler gebildet, hinter dem beiderseits die Rohre für die Auspuffgase am Rumpf entlang nach hinten geführt sind. Der Begleitersitz ist mit einer zweiten Steuerung und einem Maschinengewehrring ausgestattet, auf dem das Maschinengewehr in einem hochschiebbaren Stahlrohrbogen gelagert ist. Die Hochschiebbarkeit erreicht dabei eine sehr beträchtliche Größe, so daß bequem über das Oberdeck nach vorn geschossen werden kann. Man muß gestehen, daß die Ausführung dieser Maschinengewehrlagerung wohl alles übertrifft, was heute bei uns und unseren Gegnern in dieser Hinsicht in Gebrauch ist, wie überhaupt das ganze Flugzeug eine der besten derzeitigen Typen darstellt.

Die Spannweite des Zweisitzers ist etwa 1 m größer als die des Einsitzers, der 7,80 m klaftert. Ebenso ist die Rumpflänge von 6,6 m durch Einfügung des Platzes für den Maschinengewehrring auf 7,5 m gewachsen. Die Nutzlast für die beiden Insassen und Bewaffnung beträgt 233 kg, wozu noch 120 kg für die Betriebsstoffe kommen, die aus 140 l Benzin (für etwa 2 Stunden Betriebszeit!) und dem entsprechenden Oel bestehen. Der Aktionsradius des Zweisitzer-Spadflugzeugs dürfte also nicht ganz der Stundengeschwindigkeit von schätzungsweise 175 km gleichkommen.

NOTIZEN

Wie groß ist die Gefahr des Getroffenwerdens bei einem Luftangriff auf London? Die Frage beantwortet die englische Zeitschrift „The Aeroplane", indem sie dabei von folgender Rechnung ausgeht: London bedeckt eine Oberfläche von 750 Quadratkilometern. Erfahrungsgemäß beschränkt sich die Gefahrzone beim Niedergehen einer Bombe (ausnahmsweise große Geschosse ausgeschlossen) auf einen Umkreis von 35 bis 40 m Radius. Geschoßsplitter fliegen allerdings oft noch viel weiter, manchmal bis zu 350 m; aber da der mittlere Winkel, unter dem die Geschoßstücke vom Aufschlagsort fortgetragen werden, 45 Grad beträgt, kann man annehmen, daß jede 4½ m vom Aufschlagsort entfernte Person verschont bleibt, da die Splitter hier schon 2 m Höhe erreicht haben. Nun gibt es indessen noch eine zweite Gefahrzone; dies ist ein etwa 200 m vom Aufschlagsort entfernter Ring, in dem die Splitter wieder zu Boden fallen. Insgesamt ergibt sich so für jede Bombe eine Gefahrzone von 6000 qm. Erhöht man diese Zahl selbst auf 10 000 qm, so ergeben sich für ganz London 75 000 einzelne Gefahrzonen, und für eine solche bietet also eine niedergeworfene Bombe die Wahrscheinlichkeitszahl von 1 zu 75 000. Bis dahin ist die Rechnung einwandfrei. Es heißt nun aber, jeder Einwohner habe an und für sich die Aussicht von 1 zu 2, nicht getroffen zu werden, so daß sich für einen Bewohner von London die Wahrscheinlichkeit des Getroffenwerdens bei einer Bombe auf 1 zu 150 000 beschränkt. Unrichtig ist die Rechnung deswegen, weil eine Bombe in unzählige Splitter zerfällt, von denen eine mehr oder weniger große Anzahl verderblich wirken kann. Verfolgen wir aber die Rechnung weiter: Würden 5000 Bomben abgeschickt, so ergäbe sich für einen Bewohner, der sich im Freien aufhält, die Aussicht von 1 zu 30 für das Getroffenwerden, während die Wahrscheinlichkeit beim Aufenthalt in einem dreistöckigen Hause auf 1 zu 19 000 und beim Niederfallen einer einzigen Bombe auf 1 zu 96 Millionen berechnet wird. Und im Bestreben, die Bombengefahr als etwas kaum in Betracht Kommendes hinzustellen, schließt der Rechnungskünstler folgendermaßen: Es gibt noch drei andere Gefahrmöglichkeiten: 1. kann man sich erkälten, wenn man sich bei Fliegeralarm nach einem Unterschlupf umsieht; 2. läuft man Gefahr, beim Flüchten nach der Untergrundbahn überfahren oder durch einen Dieb seiner Uhr beraubt zu werden, und 3. eine ansteckende Krankheit zu bekommen, was immer noch empfehlenswerter ist, als einen Bombensplitter in den Leib zu bekommen. Diese künstliche Erzeugung von Heiterkeit hält aber die Londoner nicht ab, immer wieder gegen die Unwirksamkeit des englischen Fliegerschutzes in der britischen Hauptstadt Einspruch zu erheben.

Einen bemerkenswerten Alpenflug hat der schweizerische Fliegerleutnant Comte von Dübendorf aus durchgeführt. Ueber Luzern und den Brünig erreichte er die Grimsel, überflog das Oberwallis, gelangte nach Zermatt und kehrte über die Jungfrau nach Thun zurück, wo eine Zwischenlandung ausgeführt wurde. Während des fünfstündigen Fluges hat der Fahrgast Leutnant Mittelholzer über 100 photographische Aufnahmen gemacht.

Als Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften ist nach Blériot nun auch der französische Flugzeugbauer Esnault-Pelterie vorgeschlagen worden.

Flugzeug-Ausstellung in Norwegen. Im Mai d. J. wird in Kristiania eine Ausstellung für Flugzeuge und Flugzeugmaterial stattfinden. Die englische und französische Regierung haben ihre Zusage der Teilnahme zurückgezogen, weil die Fabriken und Flugzeugerbauer durch den Krieg ganz in Anspruch genommen sind. Somit wird die Ausstellung eine rein skandinavische werden. Gleichzeitig wird eine Flugwoche stattfinden, zu der folgende Firmen ihre endgültige Anmeldung eingereicht haben: Schweden: Dr. Thulin, 4 Flugzeuge (ein Reiseflugzeug mit 3 Motoren, ein Jagd-, ein Erkundungs- und ein Schulflugzeug), außerdem Motoren und Propeller. „Scania" stellt Flugmotoren aus, die Gasaccumulator A. G. Beleuchtungswesen für Flug- und Landungsplätze. Hauptmann Dahlbeck bringt seine Verkehrspläne für die Luftverbindung Petersburg—London über Skandinavien. Die Stockholmer Zeitung „Dagens Nyheter" stellt eine reiche Auswahl von Abbildungen über schwedisches Flugwesen aus. Bonniers Verlag, Stockholm, wird durch Flugzeugliteratur vertreten sein. Dänemark: Die Aktiengesellschaft Nielsen & Winther meldet 2 Flugzeuge und Flugzeugteile an. Ingenieur Ellehammer stellt einige Modelle seiner Flugzeuge aus. Cornelius Knudsen und die Firma „Continental" werden aeronautische Instrumente ausstellen. — In Norwegen wird der Flugzeugbau bekanntlich durch den Staat betrieben, der Ausstellungs-Ausschuß hat daher den Staat ersucht, einige von seinen Maschinen zur Verfügung zu stellen. Außerdem werden ausgestellt durch die Norsk Barakkekompani und Eilert Sundt & Co. Baracken und Hallen, dann das Flugzeug, mit dem Tryggve Gran über die Nordsee flog. Die „Norsk Luftfartrederi" wird Karten über die geplanten Luftverbindungen ausstellen. An der Flugwoche werden sich alle bekannten skandinavischen Flieger beteiligen.

Lallemand †. In Villacoublay verunglückte am 28. März cr. tödlich der Flieger Lallemand, der für seine Fallschirmerfindung vor einigen Monaten zum Ritter der Ehrenlegion ernannt worden war. Selber Inhaber des Fliegerdiploms, stieg er mit dem Flieger Robert bis zu 500 m auf, um einen neuen automatischen Fallschirm für Eindecker zu versuchen. Beim Absprung öffnete sich der Fallschirm, schloß sich aber aus unbekannter Ursache sofort wieder, und mit entsetzlicher Wucht stürzte Lallemand tot zur Erde.

Ein französisches Fliegeras wird als vermißt gemeldet: Leutnant de Rochechouart-Mortemart, Prinz von Tonnay-Charente.

Nach der neuesten Liste der französischen Asse steht Nungesser immer noch an der Spitze mit 32 Luftsiegen; indessen ist ihm Fonck mit 31 Luftsiegen ganz nahe gerückt, und diesem folgt Madon mit 29 Luftsiegen. Der vierte der Liste, Hauptmann Heurteaux, ist nach den Vereinigten Staaten abgereist, um Vorträge über die französische Fliegertechnik zu halten und Propaganda für die amerikanische Lufthilfe zu machen. Garros, der Wiedergefundene, hat sich nach Pau begeben, um nach seiner Wahl ein neues Kampfflug-geschwader zu bilden, das „natürlich" alles Dagewesene übertreffen soll.

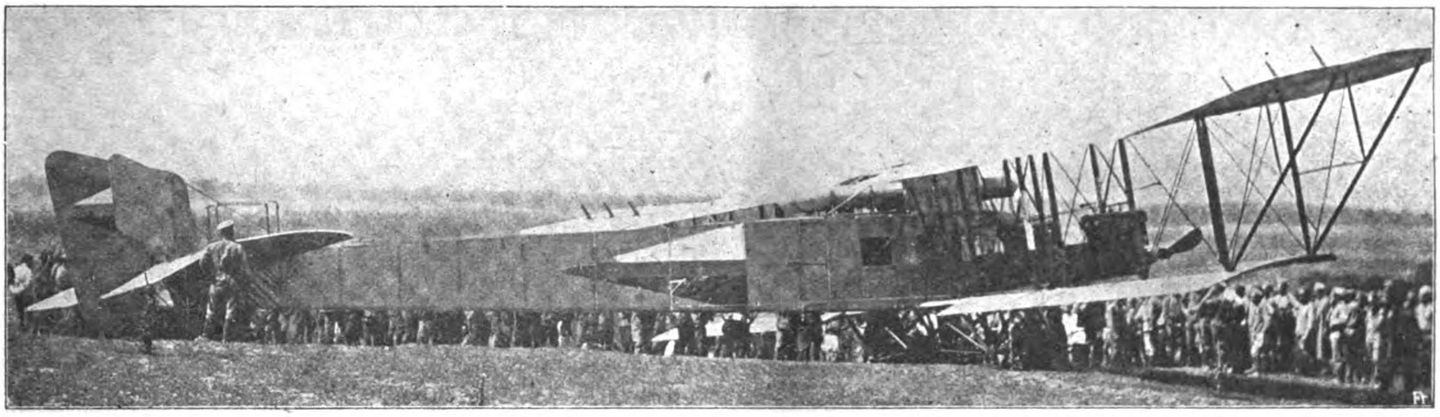


Abb. 2. Sikorsky-Riesenflugzeug (Rumpf-Seitenansicht mit Steuerflächen).

DAS RUSSISCHE RIESEN-FLUGZEUG VON SIKORSKY.

Bekanntlich hat der russische Konstrukteur Sikorsky nicht nur schon im Frieden, sondern auch im Kriege als erster viermotorige Flugzeuge hervorgebracht. Unsere Abbildungen zeigen eine verhältnismäßig neue Bauart mit vier Motoren, die den deutschen Benz-Motoren nachgebaut sind. Wie Abb. 1 zeigt, liegen die Propeller der vier nebeneinander auf dem Unterdeck angeordneten Motoren vor der Vorderkante der Tragflächen und reichen sogar mit ihrer Rotations-Ebene über die Rumpfspitze hinaus.

Der Rumpf ist vorn als sehr große geräumige Kabine ausgebaut und mit Cellon-Fenstern versehen. Ueber ihm liegen zwei torpedoförmige Benzin-Behälter, da man offenbar nicht alle Betriebsstoffe im Rumpf unterbringen wollte, um hinreichende Bewegungsfreiheit für die Insassen zu haben. Die Motoren sind jeweils zwischen zwei Tragflächenstielen eingespannt und unter dem inneren Motor sind die Fahrgestellstreben angeschlossen. Drei V-förmige Strebenpaare stützen sich auf eine Holzkufe, die in der Mitte ein starkes Räderpaar trägt. Zwischen diesen beiden Fahrgestellen sind noch unter dem Rumpf zwei weitere Kufen angebracht, die offenbar den Zweck haben, beim Bruch eines Fahrgestells den Rumpf zu tragen. Der Rumpf (Abb. 2) ist von außerordentlicher Länge und sehr großem Querschnitt. Wenig hinter den Tragflächen verjüngt er sich stark, behält aber eine solche Höhe bei, daß man im Innern bis zum Schwanzende gelangen kann, woselbst auf der Rumpf-Oberseite ein Maschinengewehrstand angebracht zu sein scheint. Die Steuerflächen setzen sich aus einer außerordentlich großen und tragflächenartig profilierten Höhenflosse und zwei doppeldeckerartig übereinander angeordneten geteilten Höhenrudern sowie zwei Seitensteuern und einer großen mittleren Kielflosse zusammen.

Außer den für die Motorenabstützung angeordneten doppelten Stielpaaren dienen zur Verstrebung der Tragflächen noch zwei außenliegende Stielpaare. Vom Fußpunkt des äußersten senkrechten Stieles geht ferner noch ein Schrägstiel, der in der Mitte wiederum abgefangen ist und hier eine kleine vertikale Strebe trägt zu dem weit überstehenden Ende der oberen Tragfläche. Die Mitten aller Stiele sind in der Querrichtung durch Drähte verspannt, zwischen den Motoren sogar durch dünne Stahlrohre. Nach unten sind die Flächen durch eine Reihe von Spanndrähten mit dem Fahrgestell verbunden.

Querruder finden sich nur an den oberen Tragflächen, und zwar sind jeweils an einem Querruder drei Hebel angebracht.

Diese neuen Sikorsky-Flugzeuge sind mit 160-PS-Flugmotoren ausgerüstet, eine noch neuere Type sogar mit 4×200-PS-Motoren, also mit einer Motorenanlage von insgesamt 1000 PS.

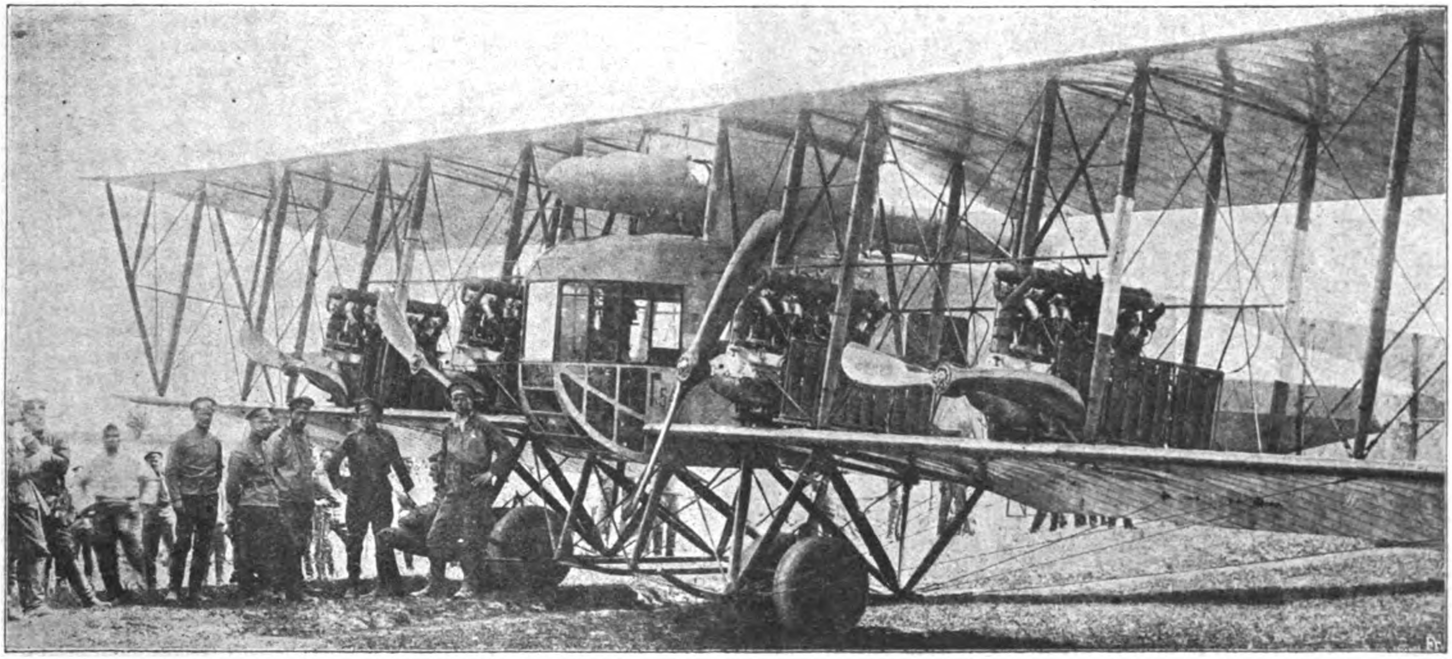


Abb. 1. Sikorsky-Riesenflugzeug (Motorenanlage und Rumpf-Vorderteil mit Fahrgestell).

THEORIE UND PRAXIS IM HEUTIGEN FLUGZEUGBAU.

Festrede zur Kaisergeburtstagsfeier, gehalten an der Königlichen Technischen Hochschule Hannover
von Prof. Dr.-Ing. A. Pröll.

(Schluß.)

Nun lassen Sie uns noch einen Blick tun auf ein vorwiegend praktisches Kapitel, nämlich auf die Versuchstätigkeit eines großen Flugzeugwerkes.

Der neue Typ ist fertiggestellt und hat bei den Abnahmeflügen gezeigt, daß er die geforderte Leistung in bezug auf Geschwindigkeit und Steigfähigkeit besitzt oder womöglich übertrifft.

Aber damit ist es nicht genug. Die ausführende Technik darf sich mit dem Erreichten nicht zufrieden geben. In kluger Voraussicht wird sie sogleich die Erfolge einer Neukonstruktion zur Grundlage für die Verbesserung der bestehenden und zur Sammlung von Erfahrungen für die Entwicklung einer neuen Bauart verwenden.

Und bei dieser im wesentlichen praktischen Tätigkeit eröffnet sich wiederum ein dankbares Feld für eine beiden Teilen nutzbringende Mitarbeit der Theorie, wie es vielleicht für den wissenschaftlich arbeitenden Ingenieur reizvoller kaum zu finden ist.

Sofern nur genügend Zeit und Gelegenheit vorhanden sind, läßt sich ein Flugzeug mit verhältnismäßig einfachen Mitteln zu einem „fliegenden Laboratorium" ausgestalten für Versuche im Großen, zur praktischen Prüfung von Einzelheiten und zur Bestätigung der theoretischen Voraussetzungen.

Wenn heute freilich nur in seltenen Fällen von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht werden kann, so liegt dies an den Erfordernissen des Krieges und an dem Wunsche nach raschem Hinausbringen der fertigen Maschinen an die Front. Es können daher eigentlich nur große Staatsbetriebe und führende Firmen im wohlverstandenen eigenen Interesse weitergehende Versuche solcher Art unterstützen.

Von den vielen theoretisch wie praktisch wichtigen Problemen, die durch systematische Flug-Versuche eine Lösung finden können, möchte ich noch eines der wichtigsten hervorheben.

Es handelt sich wieder um die Frage nach den Widerstandsverhältnissen des fertigen Flugzeugs bei verschiedenen Geschwindigkeiten und in verschiedenen Höhenlagen.

Die Durchführung dieser Aufgabe ist nicht so einfach, wie es vielleicht erscheinen möchte, weil dazu außer einer genauen Kenntnis der wirklich erreichten Geschwindigkeit auch die tatsächliche Motorleistung bekannt sein muß, und diese läßt sich, weil von sehr vielen Zufälligkeiten abhängig, nur ungenau ermitteln. Mit Hilfe eines von der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt gebauten Apparates ist es allerdings möglich, den Schraubenzug direkt und auch die wirkliche Motorleistung am Propeller zu messen, doch ist eine solche Einrichtung noch äußerst kostspielig und scheidet daher für die allgemeine Anwendung aus.

Dagegen erweist sich ein indirektes Verfahren als recht gut brauchbar, welches ich hier nur in kurzen Umrissen kennzeichnen möchte.*)

Man bedurfte dazu vor allem einer genau bekannten Zugkraft für das Flugzeug, und diese fand sich beim Gleitflug. Da ist es nämlich die Schwere, die nach abgestelltem Motor den Apparat in schwach geneigter Bahn zur Erde sinken läßt und dabei seinen Luftwiderstand überwindet.

Es kam also nur darauf an, die Geschwindigkeit festzustellen und dazu die Winkellage des Flugzeuges und die Neigung seiner Bahn zur Horizontalen zu kennen sowie dafür zu sorgen, daß alle diese Größen während der Beobachtung ungeändert blieben.

Bei solchen Versuchen werden alle wichtigen Messungswerte wie Höhe, Geschwindigkeit und Neigung durch besondere Apparate selbsttätig aufgeschrieben und dauernd kontrolliert.

Im nächsten Bilde, Abb. 7, führe ich Ihnen 3 zusammengehörige Streifen eines aufgezeichneten Versuchsfluges vor. Oben ist die Barographenkurve, darunter ist die Geschwindigkeit aufgezeichnet, und endlich zeigt die dritte Kurve die Neigungswinkel der Propellerachse zur Horizontalen.

Man erkennt deutlich die den verschiedenen Steigbedingungen des Flugzeugs entsprechenden Geschwindigeits- und Winkeländerungen. So sehen wir z. B. an der Stelle „a", wie beim beginnenden und danach immer steiler werdenden Gleitflug (Barographenkurve) die Geschwindigkeitskurve dauernd ansteigt, während der Neigungswinkel des Flugzeugs und damit zugleich auch der Anstellwinkel der Flügel immer geringer wird.

Aus einer größeren Anzahl von Beobachtungsflügen der geschilderten Art läßt sich schließlich eine Reihe von Widerstandszahlen für das Flugzeug ableiten.

In der nächsten Abb. 8 sehen wir das Ergebnis solcher Messungen, nämlich die Widerstandskurve eines in dieser Weise untersuchten Flugzeuges. Zur Erläuterung möchte ich einige Zahlen nennen. Bei der größten erreichten Fluggeschwindigkeit von 160 km/Std. besitzt das ganze Flugzeug einen Luftwiderstand von 190 kg, zu dessen Ueberwindung etwa 160 PS nötig sind. Die Kurve zeigt weiter einen Minimalwiderstand von rund 112 kg bei etwa 102 km/Std. Bei noch geringerer Geschwindigkeit steigt der Widerstand wieder an wegen der stärker zunehmenden Anstellwinkel. Von besonderem Interesse ist weiter noch die zweite Kurve.

Gleichzeitig waren nämlich noch Modellversuche, wie ich sie vorhin beschrieben, angestellt worden, und zwar mit dem kleinen Modell der Tragflächen allein.

Ihre Ergebnisse konnten rechnungsmäßig ins Große übertragen werden, und diese sieht man in der zweiten Kurve. Nun sind aber die im Fluge gemessenen Widerstandzahlen augenscheinlich viel größer.

Dieser Unterschied der beiden Kurven ist sehr bemerkenswert, denn er gibt, in der Hauptsache wenigstens, die Größe des

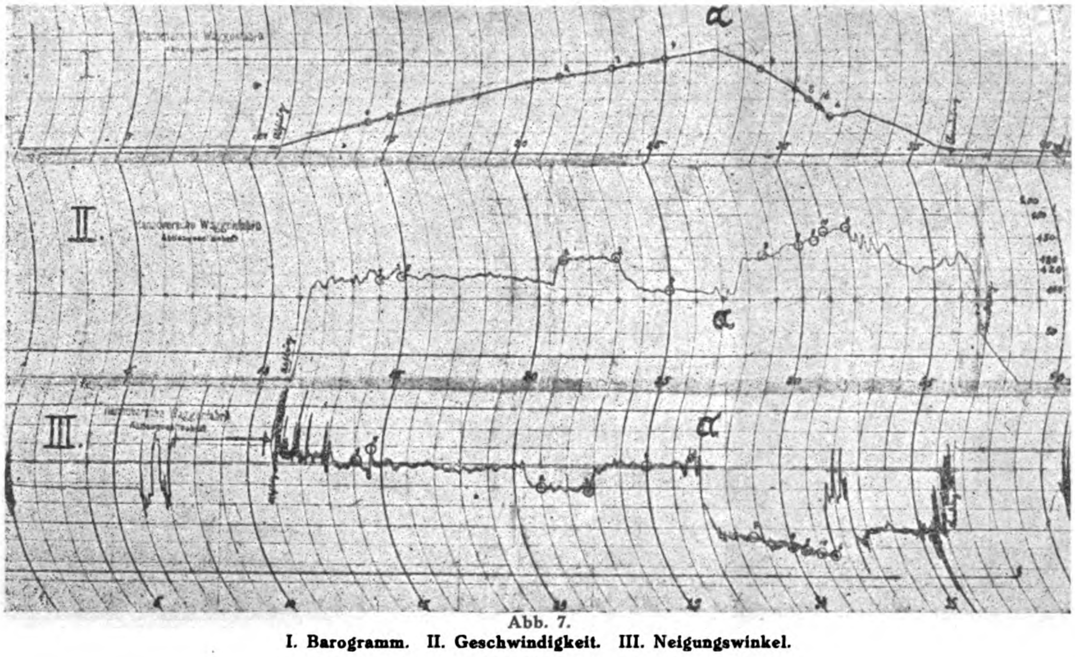


Abb. 7.
I. Barogramm. II. Geschwindigkeit. III. Neigungswinkel.

---

*) Nähere Ausführungen dazu im Aufsatze des Verfassers „Versuche über den Widerstand von Flugzeugen und den Schraubenzug im Fluge" (Zeitschr. f. Flugt. u. Motorluftsch. 1917, S. 77).

zusätzlichen Widerstandes an, welchen der Rumpf des Flugzeuges samt den anhängenden Teilen, wie Fahrgestell und Leitwerk, erfährt. Es kann somit dieser letztere Widerstand ebenfalls, und zwar aus dem Vergleich der beiden Kurven, ermittelt werden. Wir sehen ihn in der dritten Linie aufgetragen.

Für die Beurteilung von Einzelheiten einer Flugzeugkonstruktion sind aber gerade solche Vergleichsversuche von allergrößtem Werte.

Berechnende Theorie im Verein mit dem Laboratoriumsversuch und praktischen Probeflügen erschließen auf diese Weise Wertbeziehungen, welche nicht nur für die Klärung und Weiterbildung unserer theoretischen Kenntnis förderlich sind, sondern auch darüber hinaus unmittelbar praktisch verwertbare Fortschritte und Erfolge ermöglichen.

Um so mehr ist es zu bedauern, daß für ein derartiges fruchtbares Zusammenarbeiten von Theorie und Praxis, so selten Gelegenheit und Geneigtheit vorhanden ist, und daß noch so viel gegenseitiges Mißtrauen herrscht.

Es würde ein schöner Erfolg im Interesse unserer vaterländischen Industrie sein, wenn die berufenen Stellen auf beiden Seiten das ihre dazu täten, und überall dort, wo dazu die Möglichkeit vorhanden, die Kräfte zu gemeinsamer Tätigkeit hinlenkten.

Eine großzügig angelegte Forschungsstätte für Flugtechnik, in der neben Modellversuchen und parallel zu diesen hauptsächlich systematische Versuche im Fluge vorgenommen werden könnten, wäre wohl der geeignetste Ort dazu.

Eine Anstalt dieser Art müßte nun weit über die nächstbeteiligten Kreise hinaus auf Verständnis und Förderung rechnen können, denn auch unsere kommende Friedensarbeit hätte den größten Erfolg davon.

Denn es darf wohl nicht mehr als phantastisches Zukunftsbild bezeichnet werden, wenn wir uns die weitere Entwicklung des Flugzeugs im Frieden etwa so denken, daß es in nicht allzuferner Zeit ein allgemein zugängliches Verkehrsmittel werden wird. Allerdings wohl nur für besondere Aufgaben, etwa für den Schnellverkehr zwischen großen Städten, für die Verbindungen in unseren Kolonien u. a. m. Dazu befähigt es seine große Reisegeschwindigkeit, für die wir im Mittel 150 km/Std. annehmen dürfen, und ein Wirkungsbereich von 600—1000 km. Auch die Nutzlast, welche freilich noch klein ist im Verhältnis zur Motorleistung, übersteigt bei größeren Flugzeugen schon jetzt 1000—1500 kg.

Freilich gehören zu einem geregelten Luftverkehr noch viele andere Dinge, wie Flugplätze, Hallen u. dergl. mehr, aber gerade damit eröffnen sich noch manche, jetzt kaum zu übersehenden Möglichkeiten für unsere Industrie, ich darf wohl sagen, in ihrer Gesamtheit.

Solche weite Zukunftsaufgaben erfordern aber auch im besonderen Maße vom flugtechnischen Ingenieur neue Lösungen. Im Frieden wird es hauptsächlich die Frage nach der Wirtschaftlichkeit der Flugzeuge sein, die in dem gegenseitigen Wettbewerb der Völker und der Fabriken die entscheidende Rolle spielt.

Nicht so sehr die größte Leistungsfähigkeit als die längste Betriebsdauer und unbedingte Betriebssicherheit werden gefordert werden müssen.

Es braucht nicht erst betont zu werden, wie notwendig und wertvoll dann die Tätigkeit eines schon jetzt vorbereiteten flugtechnischen Versuchswesens sein wird.

Denn eindringlichster Arbeit theoretischer wie praktischer Art wird es bedürfen, um trotz der auch nach dem Kriege noch vorhandenen Schwierigkeiten in der Rohstoffbeschaffung das künftige deutsche Friedensflugzeug in gleicher Weise auf den ersten Platz in der Welt zu bringen, wie ihn das deutsche Schiff vor dem Kriege im Wettbewerb der Nationen eingenommen hat.

Aber noch sind wir im Kriege, noch ist das Kampfflugzeug das Ziel, dem die Arbeit unserer Forscher und Ingenieure gewidmet sein muß.

Und in dem Bestreben nach Vervollkommnung dieses so erfolgreichen Bestandteiles unserer Rüstung tun wir rechte Friedensarbeit im besten und jetzt allein möglichen Sinne. Denn in entscheidungsschwerer Zeit sind es nicht so sehr Reden und Verhandlungen, als vielmehr allein die Schärfe unseres Schwertes und die Festigkeit unserer Rüstung, die uns einen Frieden verbürgen, wie er allein dem Vaterlande nützen kann.

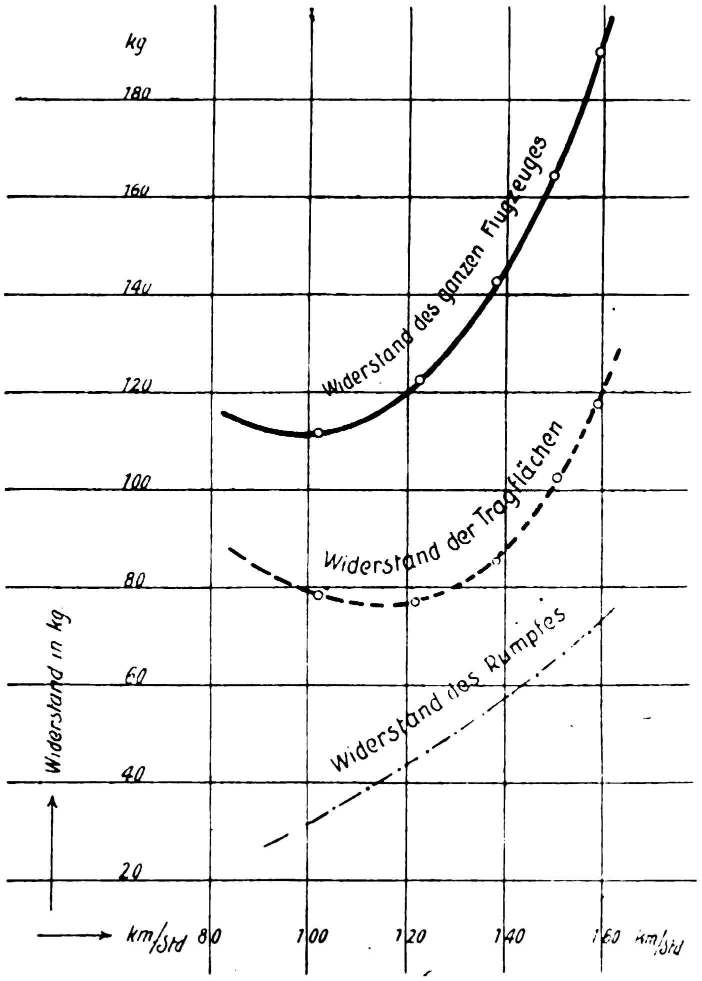


Abb. 8. Widerstandsverhältnisse eines Flugzeuges.

In wiederholten Kundgebungen hat es unser Kaiser ausgesprochen, daß wir einen solchen Frieden haben werden, wenn wir nur rechte Siegeszuversicht und Siegeswillen behalten, nicht bloß im Kampf an den Fronten, sondern auch im Kampf mit den Schwierigkeiten und Gegensätzen bei unserer Arbeit daheim.

Dies soll in besonderem Maße auch für unsere heutigen Ausführungen gelten, und mit vollem Vertrauen sehen wir der Zukunft entgegen, in der wir von dem gedeihlichen Zusammenwirken des wissenschaftlichen Forschers und des in der Praxis stehenden Ingenieurs auch im Flugwesen den größten Erfolg erwarten dürfen zum Heile und zur Ehre unseres Vaterlandes.

Luftverkehr in Norwegen. Wie noch bekannt wird, sollen die im norwegischen Luftverkehr zur Verwendung kommenden Flugmaschinen u. a. mit je zwei Motoren von 250—300 PS ausgerüstet werden. Mit diesen Motoren würde eine Geschwindigkeit von 200—240 km in der Stunde, ungefähr die doppelte Leistungsfähigkeit wie vor dem Kriege, erzielt werden. Jede Maschine soll außer der Bedienung, die aus zwei Mann besteht, ein Gewicht von etwa 600 kg tragen können, was 6—8 Passagieren oder einer Postmenge von 36 000 Briefen gewöhnlicher Art entsprechen würde. Die Landung bei den Küstenlinien soll überall auf dem Wasser erfolgen, und damit die Flieger auch in nebligem Wetter den Landungsplatz finden, sollen dort Fesselballone stationiert werden, die man bei Nebel bis über die Nebelschicht gehen läßt. Besondere Landungsplätze werden in Bergen und Drontheim angelegt. Zunächst sollen 13 Maschinen in Betrieb gesetzt werden, während man 15 Maschinen in Reserve hält. Die Kosten jeder Maschine berechnet man auf 100 000 Kr. Die Regierung steht dem Plan des Luftverkehrs sehr entgegenkommend gegenüber und läßt bereits besondere Gesetze, die erforderlich sind, ausarbeiten.

Ein regelmäßiger Flugdienst zwischen London, Paris und Rom wird nach der Mitteilung des italienischen „Fliegerkommissars" in den nächsten Wochen eingerichtet werden.

DER KRIEGSMÄSSIGE FLUGZEUGBEOBACHTER.

Von stud. ing. A. Büttner.

Seit das Luftfahrzeug in Deutschland zur probeweisen Verwendung für militärische Zwecke vor einigen Jahren zum ersten Male in den großen Manövern herangezogen wurde, seit man es als überaus wichtiges Kriegswerkzeug erkannt hatte, dessen gute Ausgestaltung im Kriegsfalle für Erfolge dem Feinde gegenüber mit ausschlaggebend sein konnte, hat unsere Heeresverwaltung, die den Anfängen auf diesem Gebiete zunächst wenig Bedeutung beigemessen hatte, mit stets wachsendem Eifer und Interesse alle Versuche unterstützt und zu Neuerfindungen, Verbesserungen usw. durch Wettbewerbe und Ausschreibungen angespornt. Insbesondere trat im gesamten deutschen Flugwesen ein bedeutender Wendepunkt ein, als die Heeresverwaltung die ersten Flugzeuge und Luftschiffe ankaufte und sie lediglich zu militärischen Zwecken, zu Versuchen und zum Ausbilden von Fliegeroffizieren, Führern und Beobachtern verwendete. In wenigen Jahren waren so eine ganze Anzahl Militärflugplätze entstanden, deren Leitung meist in Händen höherer, sachverständiger Offiziere lag. Die Ausbildung der Flugschüler und Beobachtungsoffiziere nahmen allerdings vielfach Zivilflieger, Ingenieure und Flugmeister der für die Militärverwaltung liefernden Flugzeugfabriken vor. Daß auf diese Weise durch Zusammenarbeiten von Berufsfliegern und Offizieren denkbar günstige Erfolge erzielt wurden, beweisen am besten die steigenden Flugleistungen der Offiziersflieger bei militärischen Flugwettbewerben; die Leistungen des Militärfliegers übertrafen schließlich vielfach die des Zivilfliegers.

Deutscher Fesselballon, der zur Beschießung feindlicher Artillerie über dem Piave-Tal aufgestiegen ist.

Vor allem war es wohl die erste militärische Luftfahrtübung, der vom Prinzen Heinrich von Preußen ins Leben gerufene „Zuverlässigkeitsflug am Oberrhein", der den Beweis für den Aufschwung des Militärflugwesens erbrachte. Diese im Mai der Jahre 1911 bis 1914 stattgehabten Wettbewerbe galten zunächst dem Bestreben, die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Maschine, insbesondere die des Motors, bedeutend zu erhöhen, später aber, gerade bei der letzten Veranstaltung, war der Hauptzweck, die Flieger selbst, den Führer wie Beobachter, für Kriegsfälle zu üben. So schloß sich an den eigentlichen Ueberlandflug im Jahre 1914 noch eine größere Aufklärungsübung an, bei der hauptsächlich die Ausbildung des kriegsmäßigen Beobachtungsoffiziers geprüft werden sollte. Die Ergebnisse waren damals überraschend gut, lieferten aber den Beweis, daß eine gründliche, besondere Ausbildung unbedingt vonnöten ist. Diese erst kann einen Beobachter soweit bringen, daß er in seinem Beruf als solcher imstande ist, wirklich wertvolle, kriegsmäßige Arbeiten auszuführen. Es ist erwiesene Tatsache, daß nicht jeder, der eine noch so gründliche Ausbildung in dieser Kunst — denn es ist unzweifelhaft eine solche — erfahren hat, auch vollkommen richtig und einwandfrei orientieren kann. Denn das Beobachten vom Luftfahrzeug aus ist eigentlich Talentsache; es gibt Leute, die es trotz guten Willens und eifrigster Mühe nicht erlernen können, weil ihnen eben die Gabe fehlt, die Gedanken dauernd, oft stundenlang, zusammenhalten zu können. Und das ist wohl die Hauptbedingung, keine Minute abzuschweifen, sich nicht ablenken zu lassen durch irgendwelche Flugstörungen, immer nur die Richtung zu orientieren, den Flugweg auf der Karte zu verfolgen und dabei im Felde feindliche Stellungen, Batterien und Trugwerke festzustellen, zu zeichnen und zu photographieren. Daß der Beobachter außerdem ein vorzügliches Auge haben muß, ist selbstverständlich; er muß durch lange Uebung einen Blick bekommen, um Umrisse von Wäldern mit ihren charakteristischen Ecken und Winkeln, bestimmte Krümmungen von Wasserläufen und Bahnlinien auf der Karte schnell und ohne Irrtum wiederzufinden. Erst dann, wenn er vollkommen im klaren ist, über welchem Landstück die Maschine fliegt, wenn er imstande ist, dem Führer stets ohne Zweifel den vorgezeichneten Weg weisen zu können, darf er sich an seine eigentliche, ungleich schwierigere Aufgabe machen, an das Feststellen und Aufsuchen feindlicher Truppenteile. Auch hier darf der angeborene taktische Blick nicht fehlen, und eine lange Erfahrung schützt vor Täuschungen. Fast jeder Beobachtungsoffizier, der zum ersten Male über dem Feinde fliegt, kann kaum etwas Verdächtiges entdecken, er muß vielmehr längere Zeit beim Beobachten gewisser, ihm sonderbar erscheinender Punkte (wie Heuhaufen, kleinere Gebüsche usw.) verweilen, um feststellen zu können, ob der Feind sein Auge durch Listen nicht betrogen hat. Er muß auch wissen, daß es für den Feind bei Tage vielleicht nur eine Möglichkeit gibt, sich dem Auge des Fliegers ganz zu verbergen: Diese bietet der Wald. Städte, Dörfer, Siedlungen hindern nur, die Stärke des Gegners festzustellen, seine Anwesenheit aber wird meist von schlecht zu verbergenden Fahrzeugen und Geschützen verraten werden. Schließlich ist es auch erforderlich, daß der Beobachter mit Zeichenstift und Kamera umzugehen versteht, um seine Beobachtungen stets gleich zu Papier zu bringen oder auf die Platte bannen zu können. Die Handhabung gewisser Signalapparate, mit denen er in vorher verabredeten Zeichen zur Erde spricht und seine Erkundungen, ohne landen zu müssen, melden kann, wie auch die Bedienung des Maschinengewehrs und des Bombenzielapparates, darf ihm ebenfalls nicht unbekannt sein. Alles in allem: die Leistung und vor allem die Vielseitigkeit des Beobachtungsoffiziers auf einem militärischen Erkundungsflug ist ungeheuer groß und übertrifft sogar in vielen Fällen die des Flugzeugführers selbst. Daher werden auch nur die bestgeeigneten Leute, vielfach ältere Offiziere als Beobachter ausgebildet, während die Führung des Flugzeugs mitunter Mechaniker und Techniker besorgen, die zu diesem Beruf hauptsächlich gute Maschinen- und Motorkenner zu sein brauchen. Daß die Ausbildung eines feldtüchtigen Beobachters ungemein viel Uebung im „Sehen aus der Vogelschau", aus der sich manches dem Auge anders darbietet als unten auf ebener Erde, bedingt, beweist die Tatsache, daß dieselbe fast ausschließlich im Felde hinter der Front in den sogenannten „Flugparks" vorgenommen wird. Dort haben die Schüler beste Gelegenheit, Gelände zu studieren, vom Feinde verlassene Schützengräben und Sappen kennen zu lernen und ihr Auge an Trugstellungen zu gewöhnen. Erst wenn sie darin vollkommen ausgebildet sind und Kartenlesen, Photographieren, Zeichnen und Signalgeben ganz beherrschen, werden sie zur Feldflieger-Abteilung weiterkommandiert, wo ihre wirkliche Kriegstätigkeit beginnt.

DAS SCHULFLIEGEN.*)

In den ersten Anfängen des Flugwesens, wo der Flieger meistens gleichzeitig Flugzeugkonstrukteur war, war natürlich von einem „Fliegenlernen", wie man es unter den heutigen Verhältnissen versteht, keine Rede. Meistens machte der Erbauer selbst die ersten Flugversuche, indem er mit dem Flugzeug in gerader Richtung anfing, bei vollaufendem Motor auf dem Erdboden zu rollen. Bei diesem Manöver geriet das Flugzeug durch die Unebenheiten des Bodens in das Springen. Diese Sprünge dehnten sich teilweise über mehrere hundert Meter aus, bis der Führer in einer guten Stunde des Vertrauens auf sein Flugzeug es durch leichten Höhensteuerausschlag dem Erdboden fern hielt. So entstanden die ersten Geradeausflüge, bis sich das Gefühl der Flugsicherheit einstellte, das den Führer dazu ermutigte, auch eine Kurve zu fliegen. Nach dieser Methode haben die ältesten unserer Fliegerschulen ihre Schüler ausgebildet.

Die heutige Lehrmethode ist für den Schüler bedeutend einfacher und weniger gefährlich, da er zunächst mit einem Lehrer fliegt. Die beim Schulfliegen benutzten Flugzeuge haben zwei Steuerungen, die zwangläufig miteinander verbunden sind. Die eine Steuerung wird vom Lehrer betätigt, an der andern sitzt der Schüler. Zunächst übernimmt natürlich der Lehrer die Führung, während der Schüler die Bewegungen der Steuerorgane an seiner Steuerung mitfühlt. Mit zunehmender Sicherheit überläßt der Lehrer dem Schüler allmählich mehr und mehr von der Steuerarbeit und hält sich schließlich nur noch bereit, Fehler des Schülers auszugleichen, bis er endlich feststellt, daß dieser imstande ist, das Flugzeug allein fehlerlos zu führen. Erst dann läßt er ihn seinen ersten Alleinflug ausführen.

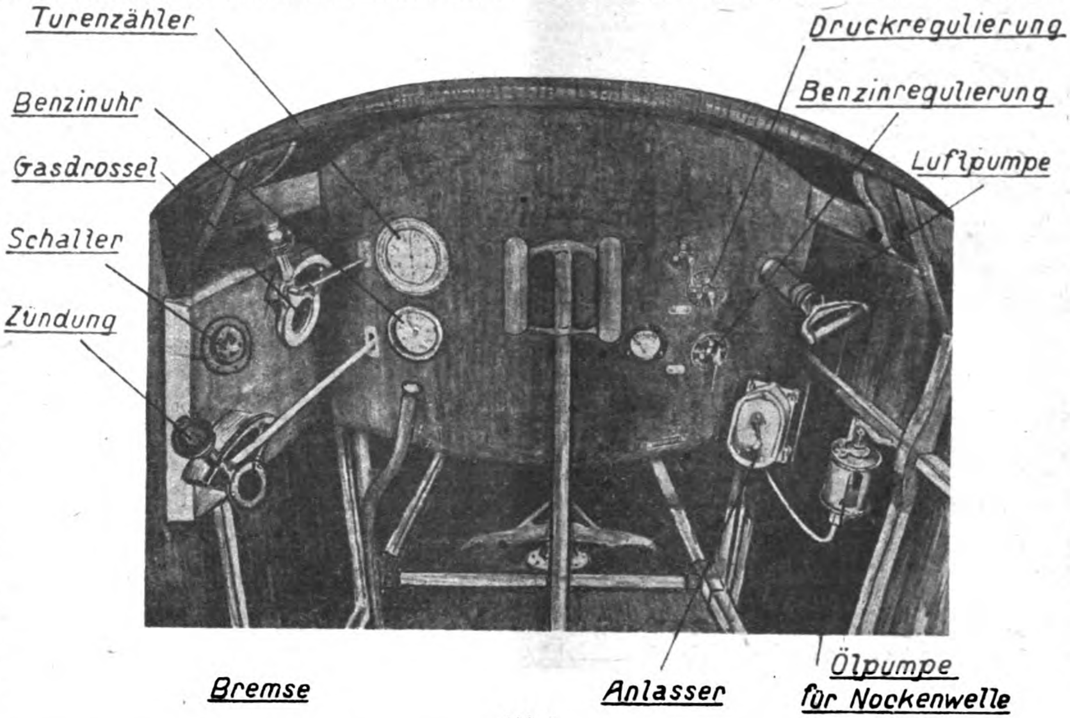


Abb. 1.

Diese Ausbildungsmethode hat zwar den großen Vorteil, daß sie Unglücksfälle beim Schulen zu großen Seltenheiten macht, aber es ist mit ihr der Nachteil verbunden, daß der Schüler leicht zu dem Glauben kommt, daß das auf diese Weise gewonnene Gefühl für die Führung genüge, und daß er es deshalb oft für unnötig hält, sich die zum Fliegen unbedingt erforderlichen Kenntnisse anzueignen.

Vorkenntnisse für den ersten Flug.

Schon beim ersten Schulfluge muß dem Schüler die Einrichtung des Führersitzes so gut bekannt sein, daß er imstande ist, bei vollkommener Dunkelheit mit kurzem sicheren Griff die Bedienungshebel für die verschiedenen Schaltungen zu finden.

Im Führersitz sind außer der Steuerung die Bedienungshebel für den Motor das Wichtigste. Tourenzähler, Geschwindigkeitsmesser, Höhenmesser, Oeldruck- und Benzindruck-Manometer sind nur Hilfsinstrumente, deren Versagen nicht unmittelbar gefährlich wird.

Die Abb. 1 zeigt das Innere des Führersitzes; links den Gashebel, den Hebel für Früh- und Spätzündung und den Schalter, rechts die Luftdruckpumpe, außer dieser die Oelpumpe für die Nockenwelle. In der Mitte, am Schaltbrett, sind die anderen Instrumente eingebaut. Es würde hier zu weit führen, den Mechanismus dieser einzelnen Instrumente klar zu legen, jedoch muß der Flugschüler mit denselben auf jeden Fall vertraut sein.**)

Mit der Steuerung hat sich der Flugschüler bereits im stehenden Flugzeug vertraut zu machen, indem er im Geiste die verschiedenen Phasen des Fluges durcharbeitet und seinen Körper an die beim Steuern erforderlichen Bewegungen gewöhnt.

Sehr wichtig ist die Uebung des Gehörs für den Gang des Motors, die man am besten durch Probelauf im Stand bekommt. Der Führer muß genau am Klang des Motors erkennen können, ob derselbe mit Früh- oder Spätzündung läuft, ob eine Verminderung oder Vergrößerung der Tourenzahl eingetreten ist. Dieses Gefühl prägt sich der Schüler dadurch ein, daß er sich in das stehende Flugzeug setzt und dessen Schwanz von Kameraden heben und senken läßt. Genau so wichtig ist die Ausbildung des Gefühls für die Lage des Flugzeugs. Die Geschicklichkeit bei den ersten Schulflügen ruht gerade darin, die Motorachse in Horizontallage zu bringen, und gerade dieses ist zur schnellen Erlangung der Abflugsgeschwindigkeit unbedingt erforderlich.

Am besten macht sich der Flugschüler mit seinem Flugzeug vertraut, wenn er ständig selbst beim Klarmachen desselben zugegen ist und tüchtig mit die Hand anlegt, so z. B. beim Auffüllen des Benzins und des Oels sowie beim Reinigen der Zündkerzen und Kontrollieren der Schleifringe des Magneten auf Sauberkeit.

Beim Probelauf des Motors ist darauf zu achten, daß vor allen Dingen das Flugzeug so unterbockt wird, daß die Motorachse horizontal liegt.

Damit nun aber der Motor nicht zurückspringt, schaltet man Spätzündung ein. Besonders im Winter ist darauf zu achten, daß das Anwärmen des Motors, trotzdem man heißes Wasser in die Kühler und Kühlmäntel des Motors gefüllt hat, ganz allmählich erfolgt. Bei großer Kälte ist es erforderlich, den Motor mindestens 5 Minuten mit einer Tourenzahl von 400 Touren laufen zu lassen. Die Steigerung der Tourenzahl bis zum Volltourenlauf muß allmählich erfolgen. Den Verhältnissen entsprechend können auch andere Vorkehrungen nötig sein, die aber hier nicht alle berührt werden können.

Der erste Schulflug.

Zu den Vorbereitungen gehört außer einer absolut soliden Lebensweise im allgemeinen auch die entsprechende Kleidung. In dieser Beziehung ist darauf zu achten, daß man den Körper auf keinen Fall durch Leibriemen, hohen Stehkragen, enge Gamaschen und einen drückenden Sturzhelm einengt. Nicht zu vergessen ist die Entleerung der Gedärme, da von diesem Umstande in hohem Maße das Wohlbefinden des Körpers abhängig

---

*) Aus Klasings Flugtechnischer Sammlung Band 7: „Die Führung des Flugzeuges" von Flugmeister Otto Toepffer, Verlag Klasing & Co., Berlin W.9. Preis 1,50 M.

**) Siehe hierüber Band 1 derselben Sammlung: „Der Flugzeugmotor und seine Behandlung", von Dipl.-Ing. Franz Lieck. Preis 1,80 M.

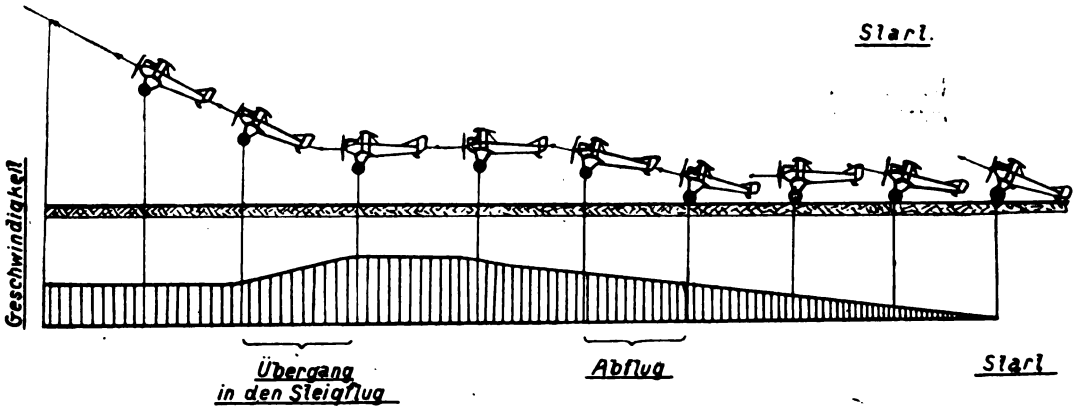


Abb. 2.

ist und auch im Falle eines Absturzes oder einer harten Erschütterung bei der Landung gefährlichen Komplikationen vorgebeugt wird. Ferner ist eine Verständigung mit dem Fluglehrer über die beim Fliegen erforderliche Zeichensprache von Wichtigkeit.

Während der ersten Schulflüge muß sich der Schüler darauf beschränken, die Steuerung lose anzufassen, die Bewegungen des Fluglehrers mitzumachen und sich im allgemeinen an das Fliegen an sich zu gewöhnen. Der Start erfolgt beim Schulen immer gegen den Wind und geht folgendermaßen vor sich (Abb. 2):

Seitensteuer und Verwindung in Normalstellung, volles Tiefensteuer. In dieser Stellung rollt das Flugzeug beim Oeffnen der Gasdrossel, wodurch der Motor auf volle Tourenzahl kommt, mit immer zunehmender Geschwindigkeit vom Startplatz weg. Der gegebene Tiefensteuerausschlag bewirkt, daß sich der Schwanz des Flugzeuges hebt und das Flugzeug sich horizontal stellt. Dabei wird der Frontwiderstand immer kleiner, die Rollgeschwindigkeit wächst und wird nach einer gewissen Zeit so groß, daß die Flächen einen genügenden Auftrieb erzeugen und das Flugzeug somit den Zustand des Schwebens erreicht. Die Geschwindigkeit wird sich bei dem vom Erdboden abgehobenen Flugzeug noch etwas vergrößern, weil die Reibung der Räder am Erdboden in Wegfall gekommen ist.

Abb. 2 zeigt das Schema eines Fluges. Kurz nach dem Abflug soll eine kurze Strecke der Horizontalflug innegehalten werden, damit man die zum Steigflug nötige Geschwindigkeit voll erreicht. Nach kurzer Zeit des Steigfluges, der einen beträchtlichen Teil der Motorleistung für sich in Anspruch nimmt, geht man wieder zum Geradeausflug über, nachdem man die gewünschte Höhe erreicht hat. Man wird sich selbstverständlich nur so weit vom Flugplatze entfernen, daß man stets in der Lage ist, im Gleitflug denselben zu erreichen. Man ist also gezwungen, nach kurzer Zeit in die Kurve zu gehen.

Beim Schulen handelt es sich meistens um einen Flug rund um den Platz, da das Fliegen selbst unnötige Zeitvergeudung wäre, weil es doch in der Hauptsache darauf ankommt, möglichst viel Abflüge und Landungen zu üben. Man wird also nach kurzer Zeit in den Gleitflug übergehen, den man so einrichtet, daß man beim Abfangen noch den ganzen Platz vor sich hat. Der Schüler soll sich von vornherein daran gewöhnen, an einem von ihm selbst ausgesuchten Punkt aufzusetzen, d. h. Ziellandung zu machen. Die schwierigste Phase des ganzen Fluges ist also das Abfangen und Ausschweben bis zum Aufsetzen des Flugzeuges (s. Abb. 3).

Nachdem man das Flugzeug in flachem Gleitflug bis dicht über die Erde sich hat senken lassen, zieht man das Höhensteuer allmählich an, bis das Flugzeug horizontal schwebt. Diesen Höhenflug muß man mit aller Gewalt versuchen, innezuhalten; ein vorzeitiges Aufsetzen mit der ganzen Geschwindigkeit und ebenfalls ein allmähliches Steigen bei der abnehmenden Geschwindigkeit würde die glatte Landung vereiteln. Beim Ausschweben verringert sich die Fluggeschwindigkeit ganz von selbst, so daß man dementsprechend immer mehr die Motorachse gegen die Flugrichtung neigen muß, was man durch langsames Anziehen des Höhensteuers erreicht. Ist die Fluggeschwindigkeit so gering, daß der Auftrieb unter den Flächen kleiner ist, als das Gewicht des Flugzeuges, so wird dasselbe mit seinen Rädern den Erdboden berühren. Der dabei entstehende kleine Stoß wird durch die Federung des Fahrgestells vernichtet; es erfolgt dann das Rollen zum Startplatz.

Nach dem Fluge muß der Schüler versuchen, den Flug noch einmal im Geiste zu vollführen, um sich jede erlebte Situation technisch zu erklären. Im Zweifelsfalle ist es seine Pflicht, sich vom Lehrer über dies oder jenes eingehend belehren zu lassen. Dieses Durchdenken erfordert einige Zeit, deswegen ist es fehlerhaft, allzuviele Schulflüge kurz hintereinander ausführen zu wollen.

Der erste Alleinflug.

Der erste Alleinflug ist als Abschluß für die eigentliche Ausbildung im Fliegen zu betrachten. Er ist eine Prüfung für den Schüler, indem sich bei ihm herausstellt, ob er die nötige Sicherheit für seine weitere selbständige Ausbildung erreicht hat. Nach 30 bis 50 Schulflügen kann man dies verlangen. Sein unglücklicher Ausgang hat oft zur Folge, daß der Schüler für lange Zeit das Sicherheitsgefühl und das Selbstvertrauen verliert. Im allgemeinen verläuft der Alleinflug glatt. Ist es nicht der Fall, so ist der Grund in den meisten Fällen in eigener Nachlässigkeit des Schülers, oft auch des Lehrers zu suchen. Vor allem muß sich der Schüler von der Beeinflussung durch andere Leute und vor dem falschen Ehrgeiz hüten.

Die Wichtigkeit dieses Fluges erfordert besondere Vorbereitungen und Vorbedingungen: vor allen Dingen Ruhe, Besonnenheit und die Bekämpfung des falschen Ehrgeizes. Zweckmäßig und zu empfehlen ist auch die Vollführung des Fluges in

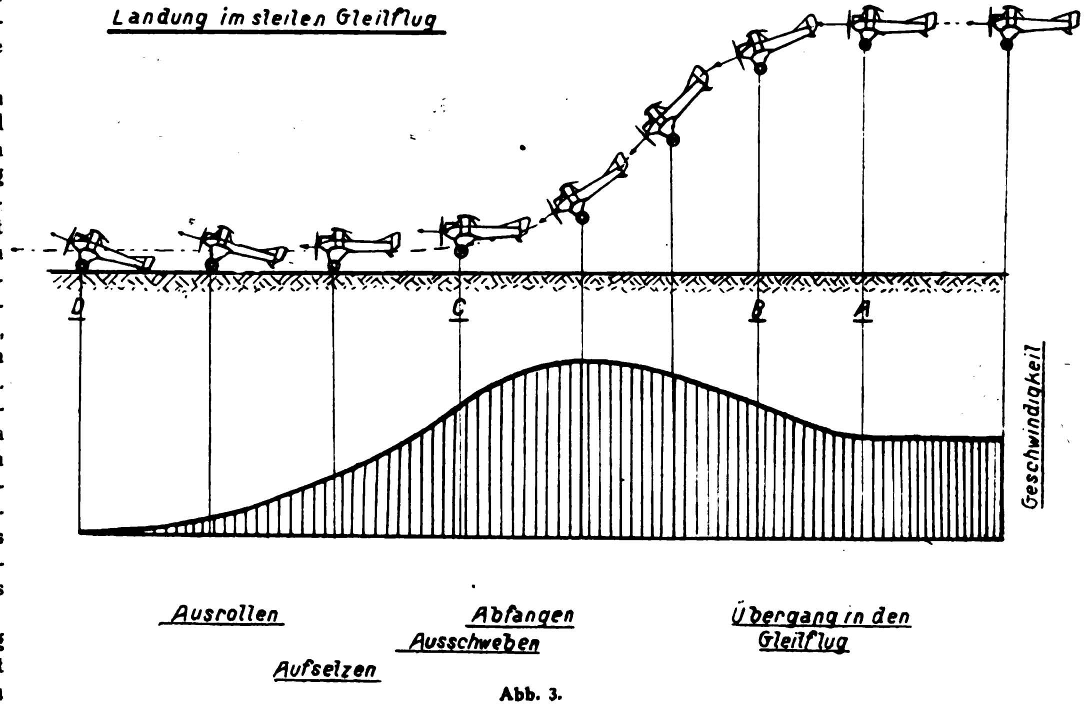


Abb. 3.

bezug auf die einzelnen Phasen im Geiste unter Berücksichtigung des Windes beim Start und beim Landungsplatz.

Start frei! Zur letzten Vorbereitung vor dem Abflug gehört das Anschnallen, das Aufsetzen eines Sturzhelmes und die richtige Befestigung der Brille. Die Nichtbeachtung dieser anscheinenden Kleinigkeiten zieht oft die schwersten Folgen nach sich. Durch das Wegfliegen der Brille kann bei dem scharfen Luftzug und dem Spritzen des Oeles das Sehvermögen des Führers vollkommen ausgeschaltet werden. Noch einmal werden sämtliche Hähne auf ihre richtige Stellung hin kontrolliert, ein kurzer Probelauf des Motors überzeugt den Führer, ob die richtige Standdrehzahl vorhanden ist.

Sind mehrere Flugzeuge im Moment des Startens in der Luft, so hat man sich durch einen Rundblick davon zu überzeugen, ob die Startbahn auch wirklich frei ist. Der Schüler soll sich jetzt durch nichts mehr beirren lassen, sondern soll, genau wie bei der Schulung mit dem Lehrer, den Start vollführen: langsam Gas geben, durch Seitensteuerausschlag das Flugzeug auf dem richtigen Kurs halten, durch Tiefensteuerausschlag den Schwanz heben, und bei der nötigen Rollgeschwindigkeit schließlich durch Höhensteuerausschlag das Flugzeug langsam vom Boden abheben.

Es ist zu empfehlen, beim ersten Alleinflug nicht allzu hoch zu gehen; 200 m genügen vollkommen. Der Flug selbst ist auch nicht allzulange auszudehnen; jedenfalls ist den Anweisungen des Lehrers in jeder Beziehung Folge zu leisten, es wäre denn gerade, daß der Führer durch irgendwelche Umstände nicht die nötige Ruhe zur Landung besitzt und aus dem Grunde noch einige Runden über dem Platze fliegt, bis er sich mehr und mehr mit seinem Flugzeug vertraut gemacht hat.

Beim Landen ist darauf zu achten, daß man weit vorn am Platze aufsetzt, um für irgendwelche Fälle noch genügend Raum vor sich zu haben.

Nach dem Fluge muß eine Besprechung mit dem Lehrer stattfinden. Dessen guten Ratschlägen ist Folge zu leisten, auch wenn die persönliche Ueberzeugung manchmal dagegen zu sprechen scheint, denn er versteht vom Fliegen schließlich doch mehr als der Schüler. Man soll dem Lehrer seinen ohnehin nicht leichten Dienst nicht auch noch durch Unfolgsamkeit und Widerstand noch schwerer machen.

Nach dem Ausrollen muß der Flieger darauf achten, daß der Motor nicht stehen bleibt, da er mit Motorkraft zum Startplatz zurückrollen muß. Es ist wenig zu empfehlen, gleich mehrere Flüge im Anschluß an den ersten Alleinflug zu unternehmen, sondern es ist weit förderlicher, den ersten Flug zunächst gründlich zu verarbeiten und die notwendigen Lehren aus seinem Verlauf zu ziehen, ehe man an den zweiten herangeht.

Die Jahresbilanz der französischen Fliegererfolge für 1917 ist in einer amtlichen Aufstellung erschienen. Wenn wir die wichtigsten Zahlen im folgenden wiedergeben, so ist wohl zu beachten, daß von der Zahl der hinter den deutschen Linien vernichteten deutschen Flugzeuge eine beträchtliche Menge abzustreichen ist, da erfahrungsgemäß die französischen Flieger oft einen deutschen Apparat als zerstört melden, wenn dieser nur leicht beschädigt auf deutschem Gebiet niedergegangen ist. Aber selbst dann, wenn man die von den Franzosen angegebenen Verluste als tatsächlich richtig anerkennen wollte, erreichen sie bei weitem nicht die Zahl der von den Deutschen vernichteten französischen Flugzeuge. Nach dieser französischen Liste wurden innerhalb der deutschen Linien 479 Flugzeuge abgeschossen, innerhalb der französischen Linien 127, insgesamt 583 deutsche Flugzeuge beschädigt und 27 Fesselballone vernichtet, während die Aufstellung für das Jahr 1916 gelautet hatte: 417 Flugzeuge vernichtet, 195 Flugzeuge beschädigt und 29 Fesselballone abgeschossen. Nach derselben französischen Statistik sind im Jahre 1917 von den französischen Fliegern bei Tag 124 700 kg und bei Nacht 549 179 kg Sprengstoff auf feindliches Gebiet abgeworfen worden. Mit eingeschlossen in der Statistik ist die Aufstellung über die Wirkung der deutschen Fliegerangriffe gegen London für die Zeit vom 6. April 1917 bis zum 18. Februar 1918. Danach hätten sich in dieser Zeit 215 deutsche Flugzeuge an den Luftüberfällen beteiligt, und dabei wären 347 Personen getötet und 1251 verletzt worden, während es den Engländern gelungen wäre, im ganzen bloß 10 deutsche Flugzeuge zum Absturz zu bringen. Die britische Hauptstadt soll in letzter Zeit dadurch besser geschützt worden sein, daß man Fesselballone rings um die Stadt in der Luft hält, deren Seile miteinander durch horizontale Stahldrähte verbunden sind, so daß sich die feindlichen Flieger in den Drähten verfangen. In Wirklichkeit kann dieses Drahtnetz ja aber lange nicht so hoch reichen, als sich die feindlichen Flieger bei einem Luftangriff halten. Trotzdem fordert die französische Fachpresse auch für Paris dasselbe System. Ferner tauchen in Paris immer wieder neue Vorschläge zur Sicherung der französischen Hauptstadt auf; u. a. wird die Anbringung eines „leuchtenden Tischtuches" gefordert, d. h. man soll Paris in ein so starkes Lichtmeer tauchen, daß die deutschen Flieger geblendet und dadurch am Zielen gehindert werden. Weiterhin werden vermehrte „Vergeltungsmaßregeln" gefordert, und allerliebst ist der Kommentar dazu im Pariser „Auto": „Wenn wir unsere Stärke hätten wollen zur Geltung bringen, hätten wir schon längst einen Flugzeugtyp konstruieren können, der den ‚Gotha' weit überlegen ist. Wir haben aber bloß die Bombardierung von militärischen Anlagen (!) im Auge und, edelmütig bis zum Uebermaß, haben wir keine langen Bombardierungsflüge nach großen deutschen Städten ausgeführt. Wir bedurften also keiner ganz großen Bombardierungsflugzeuge." Nun aber, so verlangt man, müssen die Franzosen ebenso barbarisch vorgehen wie die Deutschen. — So viel Sätze, so viel Lügen, darf man angesichts derartiger Ausführungen ohne Uebertreibung sagen. Glaubt wirklich ein Mensch in Frankreich, die Franzosen hätten Berlin nicht mit Fliegerbomben belegt, wenn sie nur gekonnt hätten? Aber in dieser Weise wird von der französischen Presse alles verschleiert, verschönert und vertuscht. So wenig die französischen Zeitungen den amtlichen deutschen Heeresbericht bringen dürfen, so undenkbar ist es, daß die französische Fachpresse die deutschen Angaben über die französischen Fliegerverluste wiedergibt. Allerdings, es besteht ein großer Unterschied: die Verhältnisse liegen für Deutschland so, daß die Wahrheit dem deutschen Volke nicht verheimlicht zu werden braucht.

Was ist aus den ersten hundert in Frankreich geprüften Fliegern geworden? Der Französische Aero-Club gibt darüber Auskunft bei Anlaß der Feier des ersten Jahrzehnts, in dem der Verband bis jetzt 8500 Fliegerzeugnisse ausgestellt hat. Zwar stimmt das Datum nicht ganz, da die ersten 15 Diplome erst am 7. Oktober 1909 ausgehändigt wurden, nämlich an Blériot, Curtiß, Delagrange, Esnault-Pelterie, H. Farman, M. Farman, Gobron, de Lambert, Latham, Paulhan, Tissandier, Rougier, Santos Dumont, Orville und Wilbur Wright. Die Nummern wurden alphabetisch verteilt. Trotzdem gibt es keine Nummer 13, da Tissandier sich weigerte, sich mit der Unglückszahl zu behaften und deshalb unter 10 bis eingetragen wurde. Das 100. Zeugnis wurde im Juli 1910 an den Schweizer Audemars abgegeben. 14 von den 100 sind im französischen Heeresdienst gefallen. Von den Zeugnisinhabern waren 12 Amerikaner, 2 Engländer, 3 Russen, 1 Rumäne, 1 Belgier, 1 Peruaner, 1 Holländer, 1 Schwede, 1 Schweizer und 2 Deutsche, Alfred Frey (Nr. 48) und von Mumm (Nr. 58). Als tot sind aus der Liste zu nennen: Hauptmann Ferber, Delagrange, Rolls, Chavez, Le Blon, Wachter, Legagneux, Andrée Frey (der Franzose), Dickson, Henri, Brégi, Féquant, Martinet, Dufour, Latham, Wilbur Wright, Zens und Marconnet. Dem französischen Flugzeugbauer-Syndikat gehören heute noch an Blériot, Esnault-Pelterie, die beiden Farman, de Lambert, Paulhan, Tissandier, Leblanc, Sommer, Herbster, Bréguet und Morane. Ununterbrochen Flieger geblieben seit ihrer Diplomierung sind von den hundert bloß vier, der Peruaner Bielovucic, der Schweizer Audemars und die Franzosen Gaubert und Tétard, von denen der letztere zu den „Assen" gehört. Erwähnen wir noch, daß sich auf der Liste der ersten hundert auch eine Dame befindet, Madame Laroche (Nr. 36), die sich wiederholt darum bemüht haben soll, als aktive Fliegerin in den Frontdienst eingestellt zu werden, aber stets abgewiesen wurde.

Der aus Deutschland entwichene Flieger Garros ist zum Offizier und der mit ihm geflüchtete Marchal zum Ritter der Ehrenlegion ernannt worden!

LUFTFAHRTRECHT

Luftrechtliche Literatur.

12. 13. Aus dem Verlag Franz Vahlen, Berlin, liegen zwei Schriften von Landgerichtsdirektor **Ferdinand Schroeder** in Aachen vor, deren erste: **„Der Luftflug, Geschichte und Recht“** (98 S. geh. 2 Mk.) bereits 1911 erschienen ist, während die andere **„Die Haftpflicht im Luftflug** und der **Vorschlag zu einem Luftfluggrundgesetz** als Fortsetzung der Schrift: Der Luftflug, Geschichte und Recht“ (39 S. geh. 1 Mk.) 1913 folgte.

Aus der erstgenannten Abhandlung kann zu dem Thema „Die Geschichte des Luftfluges“ (S. 1—36) hier nur weniges hervorgehoben werden. Zunächst die S. 3 f. ausgeführte Behauptung, die Sage von Dädalus und Ikarus könne nicht Ausfluß einer romantischen Phantasie sein, wie etwa die Reise auf den Mond, sie verrate in sich technischen Inhalt von logischer Bedeutung, wenn sie auch an sich technisch unrichtig sei. „Jedenfalls haben sich Menschen in die Lüfte erheben und sich von einem Orte zum andern, auch über das Meer hin, bewegen können. Eine dauernde Bedeutung hat die Erfindung nicht erlangt. Sie verschwand. Der Luftflug blieb in das Reich der Sagen und Märchen verbannt.“ — Die Unhaltbarkeit dieser Hypothese beweist — abgesehen von den unzähligen geflügelten Geistern, die sich in den Mythen, Märchen und Sagen aller Völker finden — schon der Vergleich der Dädalus-Sage mit unserer poetisch tieferen Wieland-Sage. Wieland, der noch deutliche Züge des Feuergottes Loge trägt, symbolisiert das gefesselte Feuer, das sich mit elementarer Gewalt befreit. Darauf deuten die Worte der Edda „Lachend hob in die Lüfte sich Wieland“. Erst aus der Thidreks-Sage erfahren wir, daß er sich dazu ein Fluggewand aus Vogelfedern verfertigt habe. Die Edda aber — die „Völundarkvidha“ ist nach herrschender Meinung ursprünglich aus Deutschland nach Skandinavien gekommen — denkt offenbar daran, daß der wiedergewonnene Ring seiner Gattin, der Schwanenjungfrau, dem Schmied die Flugkraft gab. Verrät das etwa auch technischen Inhalt? Noch mehr: das Lied in der Edda beginnt mit den drei Walküren, die über den Schwarzwald fliegen, denen ihre Schwanenhemden geraubt werden und damit ihre Flugkraft. Die Wieland-Sage, die so mit Schwanenjungfrauen beginnt und mit dem nicht näher erklärten Flug des Schmiedes endet, ist wohl die älteste unserer Sagen, ihr Grundcharakter „rein mythisch und prähistorisch“. Sollte in Deutschland schon in vorgeschichtlicher Zeit die Erfindung des Luftfluges eine „dauernde Bedeutung nicht erlangt haben“ und wieder verschwunden sein? Dahin kommt eine Auslegung, die den poetischen Gehalt der Mythe technisch zu erklären sucht.

Aus dem weiteren Inhalt der geschichtlichen Ausführungen seien die Abhandlungen Wielands (des Dichters, um 1783 geschrieben, S. 12) erwähnt, der von dem ausschließlichen Besitz einer Luftflotte den Franzosen eine solche Macht verhieß, daß alle andern Staaten sich würden vereinigen müssen, um sie zu zerstören, ferner die Worte des Dichters Gudin de la Brenellerie (S. 12), der schon durch Frankreichs Luftmacht den Engländern ihre meerbeherrschende Stellung entrissen sah, weiter der poetische Schwulst (S. 24 f.), mit dem der berüchtigte Gabriele d'Annunzio die Luftfahrt begrüßte, und schließlich die Bemerkung des Verfassers (S. 30), an der sich die staunenswerte Entwicklung der Militärluftfahrt ermessen läßt: „In Frankreich glaubt man bei zunehmender Vervollkommnung der Drachenflieger (= Flugzeuge) ein wichtiges Mittel in der Hand zu haben, um im Kriege der schleunigen Aufklärung

Automobile ✦ Motor-Pflüge ✦ Landwirtschafts-Motoren ✦ Flug-Motoren ✦ Motor-Boote

Hochwertiger Aluminiumguß prompt lieferbar

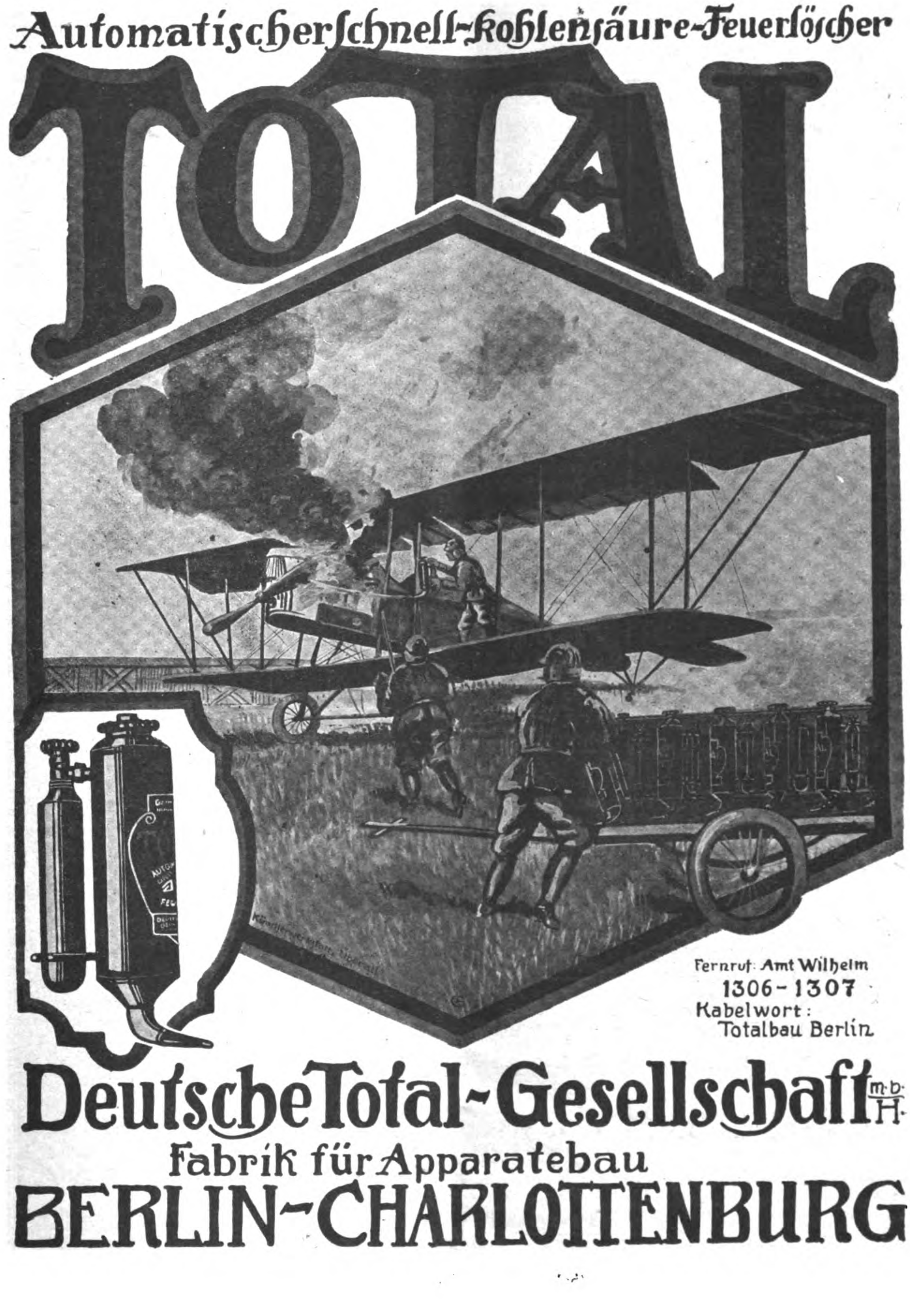
Bayerische Motoren-Werke G.m.b.H., München 46

Drahtanschrift: „Bayernmotor“.

Verkaufs-Abteilung in Berlin: Hotel Bristol, Unter den Linden.

Leiter der Verkaufsabteilung: Motor-Pflüge und Landwirtschafts-Motoren:

Carl Freiherr von Wangenheim.



Automatiſcher ſchnell-Kohlenſäure-Feuerlöſcher

TOTAL

Fernruf: Amt Wilhelm
1306-1307
Kabelwort:
Totalbau Berlin

Deutſche Total-Gesellschaft m. b. H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Bayerische Motoren-Werke, G. m. b. H., München.
Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Hussmann & Co., Berlin O. 34.
Franz Krause, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.

Armaturen

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Bürgel, Clemens, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Th. Drigalski, Berlin NO. 18.
Flugzeug - Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Gebr. Otto und Dr. Oskar Müller, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Eduard Pinkuss, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.
Alfred Römer & Co., Berlin SO. 26, Adalbertstr. 9.
W. Schmidt, Ing., Berlin C. 25.
Siecke & Schultz, Berlin SW., Oranienstraße 120.
Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.

Auspufftöpfe

Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Alfred Römer & Co., Berlin SO. 26, Adalbertstr. 9.

Autogen - Schweißerei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Otto Priebusch, Berlin S. 59, Dieffenbachstr. 37.
W. Schmidt, Ing., Berlin C. 25.

Baracken

Richard Mittag, Spremberg N/L.

Barographen

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.

Bordtaschen

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Bücher, fachwissenschaftlich

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Carosserien

Carossserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Drahtstifte

F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Eisenbleche

Arno Siegfeld, Berlin W. 30, Viktoria-Luiseplatz 12.

Fahrgestelle

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Theodor Kotthoff, Cöln-Raderthal.

Fassonteile

Gustav Fr. Richter, Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 9.

Flugmotoren

Bayerische Motoren-Werke G. m. b. H., München.
Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

Albatrosgesellschaft für Flugzeugunternehmungen, m. b. H., Berlin-Johannisthal.
A. E. G. Flugzeugfabrik, Henningsdorf b. Berlin.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Germania Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig.
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Neue Industrie-Ges., Spremberg.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.

Flugzeugteilbau

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Th. Drigalski, Berlin NO. 18.
Solano Franke, Neukölln 1, Jägerstr. 66.
S. H. Ende, G. m. b. H., Berlin O. 27.
Wilh. Gerndt, Berlin SO. 36.
Eduard Grimm, Berlin S. 42.
Haase & Schoen, Berlin SO. 26, Oranienstraße 183.
Erich Hauser, Berlin NW. 21, Bremer Straße 48.
Herm. Hoffmann, Berlin N. 39.
Jessurun & Hurtig, G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.), Berlin-Neukölln.
Heinr. S. Jungeblut, G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Paul Naumann, Berlin C. 25.
Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Ernst Tiburtius & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Theodor Welke, Berlin SO. 33.
Hugo Unbehauen, Berlin NO. 18.

Flugzeugteilbau (Präzisionsarbeiten)

Pöschk & Co., Berlin S. 42, Prinzenstr. 34. (s. Anzeige.)
Hugo Unbehauen, Berlin NO. 18

Flugzeugteile in Holz:

Grotian, Braunschweig, Zimmerstraße.

Füllanlagen

Richard Gradenwitz, Berlin S. 14.

Gesenkschmiede

Hugo Linder, Deltawerk, Berlin W. 57.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.

Härtemittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64

Hölzer für Flugzeugbau

F. A. Sohst, Hamburg 15.

Holzschrauben

A. Baum, Berlin SO., Oranienstr. 39.
F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.
Conr. Wm. Schmidt, G. m. b. H., Düsseldorf.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Klebstoffe

Herm. H. Schoenian, Berlin O. 34.

Kühler

Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.
Hans Windhoff, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64.

Luftfederung

Hofmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Propulsor-Luftschrauben, Neukölln, Reuterplatz 2.
„Garuda" - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.
Wilh. Wolff, Luftschraubenwerk, Waidmannslust b. Berlin.

Metallguß

Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.
G. H. Speck, Berlin W. 35.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.
C. P. Goerz, A.-G., Berlin-Friedenau.

Photoapparate

Carl Zeiß, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Preßteile

G. H. Speck, Berlin W. 35.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Rostschutz-Präparate

Arthur Pinkes, Berlin NW. 21, Bochumer Straße 25.

Schlauchbinder

Mechanische Werkstätten für Flugzeugindustrie G. m. b. H., Lichtenberg, Frankf. Allee 268.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Gebr. Otto & Dr. Oscar Müller, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Mechanische Werkstätten für Flugzeugindustrie G. m. b. H., Lichtenberg, Frankf. Allee 268.
Gustav Fr. Richter, Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.
Paul Ryneck, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.

Schweißmittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64.

Spiralfedern

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Splinte

F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.

Stahlbleche

Arno Siegfeld, Berlin W. 30, Viktoria-Luiseplatz 12.

Stahlrohre

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Wilmersdorf, Paulsborner Str. 21.
L. Weil & Reinhardt, Mannheim.

Steuerräder

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
S. H. Ende, G. m. b. H., Berlin O. 27.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Wasserstoff-Kompressoren

G. A. Schütz, Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Hans Lemme, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.

Werkzeuge

A. Baum, Berlin SO., Oranienstraße 39.
Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Wilh. Gerndt, Berlin SO. 36.
Hugo Linder, Deltawerk, Berlin W. 57.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Wilh. Gerndt, Berlin SO. 36.

Wilemit

W. Emrich, Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

Hermann Klinke & Co. GmbH.
Berlin SO33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse: Metallklinke Berlin — Fernsprecher: Moritzplatz 13077 u. 1775
METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile
Massenartikel
Präzisionsdreharbeiten
Präzisions-Preßguß
Spezialität
Haubenhalter-Verschlüsse
Pilotengurtschnallen

Autogene Schweißarbeiten
speziell Massenartikel an Flugzeugteilen
liefert prompt
Otto Priebusch, Berlin S 59
Dieffenbachstraße 37 | Fernspr. Moritzplatz 8407.

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzpl 2608 **Berlin S 42** Ritterstrasse 111/12
Flugzeugteilbau
☛ Spezialität: ☚ Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

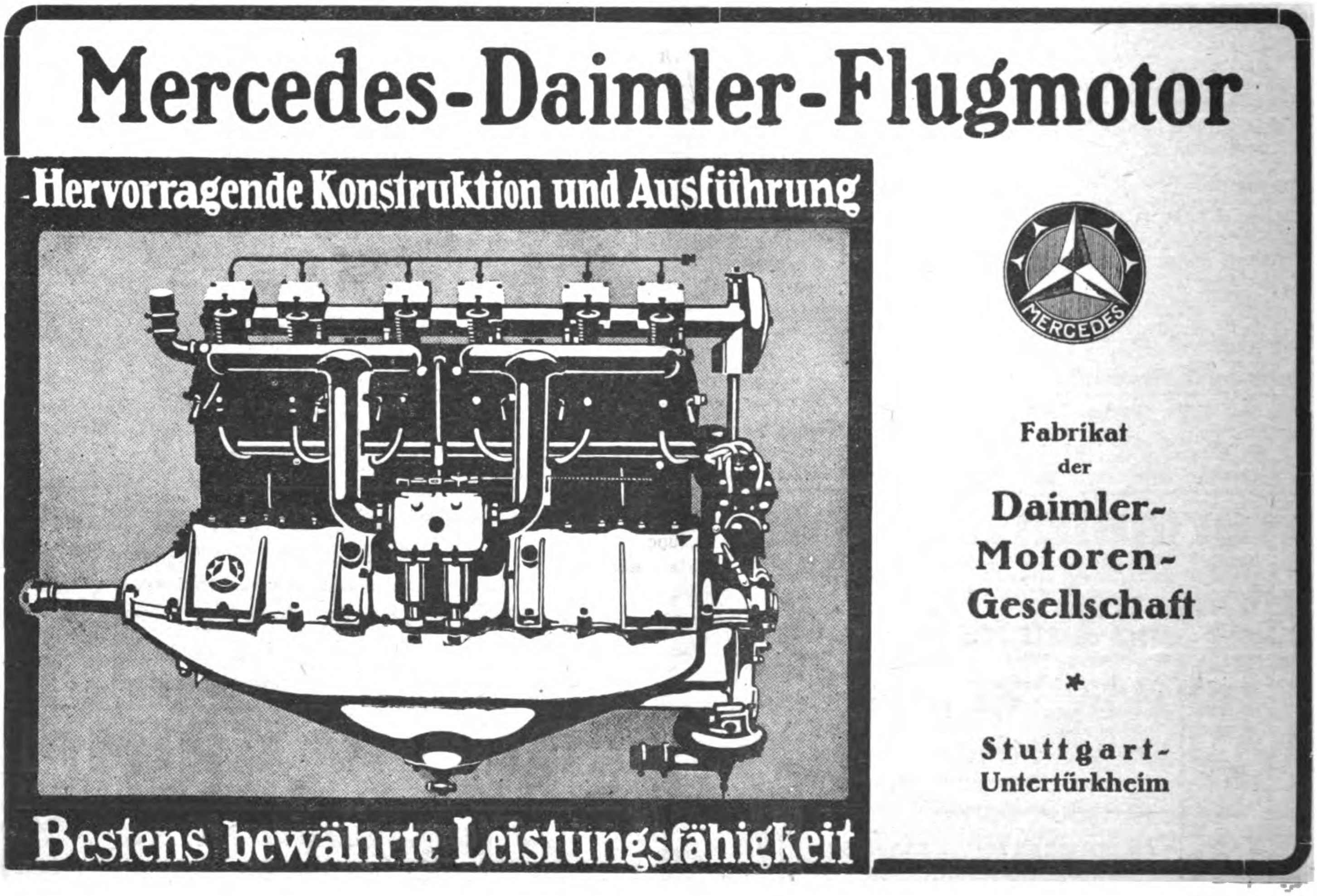
besondere Dienste leisten zu können." An die Verwendung des Flugzeugs zu Angriffszwecken ist dabei nicht gedacht.

In dem Abschnitt „Wortbezeichnungen" wird der Ausdruck „Luftfahrt" bekämpft, weil Fahren die technische Bezeichnung für die Fortbewegung auf Rädern sei, und dafür der unschöne Pleonasmus „Luftflug" vorgeschlagen; das Wort „Flug" allein wird abgelehnt, weil es mit Pflug und Fluch verwechselt werden könne, und um den Zusammenhang mit Ideen- oder Gedankenflug zu vermeiden. Statt Luftschiff soll es „Luftflieger" heißen, um den Unterschied zwischen Luft- und Seefahrt nicht zu verwischen, trotzdem werden die Kriegsluftschiffe „Luftkreuzer" genannt. Unter der Bemannung, den „Fliegern", finden wir „Luftknappen", ein Ausdruck, der offenbar dem Bergwesen entlehnt ist, während Luftschiffer, als Entlehnung aus dem Seewesen, zurückgewiesen wird. Statt Luftflotte heißt es „Luftpark". Die terminologischen Vorschläge (S. 31—36) sind indessen durch den eingebürgerten Wortgebrauch überholt.

In dem zweiten Teil über „das Recht des Luftfluges" (S. 37—87) wird zunächst ausgeführt, daß bis dahin dem Luftflug „die Freiheiten der Kinderjahre ohne Nachteile für die Allgemeinheit" hätten belassen werden können, ähnlich wie seinerzeit dem Fahrrad und Kraftfahrzeug, die sich auch zunächst „in ungezogener Rangenart" auf den Straßen „herumgetummelt" hätten. — Als Unterschied des neuen Verkehrsmittels zu allen früheren wird hervorgehoben, daß der Luftflug, solange er nicht über freie Gewässer und unbewohntes Land gehe, unter sich fremdes Eigentum und menschliche Wohnstätten habe, und deshalb unter ganz anderen Bedingungen stehe. Indessen werden aus dieser Tatsache nicht die klaren Folgerungen gezogen, wenn (S. 42) „drei verschiedene Schichten der Luft" abgeteilt werden, nämlich: 1. die privatrechtliche Zone, 2. die territoriale Zone, 3. die offene freie Luft.

Schon die beiden ersten Zonen sind nicht „verschiedene Schichten", vielmehr fällt die privatrechtliche Zone, die nach positiver Gesetzesvorschrift so weit reicht wie das Interesse des Grundeigentümers, ihrem ganzen Umfang nach in die territoriale Zone. Als „territoriale Zone" bezeichnet Schroeder den Bereich der Staatshoheit, den er als theoretisch unbegrenzt anerkennt, dessen natürliche Grenze er da findet, wo die menschliche Existenzmöglichkeit aufhört, dem er aber weiterhin eine Grenze praktisch da ziehen will, „wo das praktische Bedürfnis und das Interesse des Territoriums aufhört". Mit Recht werden S. 43 ff. mit Rücksicht auf die Luftfahrt Eigentumsbeschränkungen in der privatrechtlichen Zone verlangt. Aber inwiefern „muß (in Analogie mit dem Küstenmeer und der offenen See) auch im weiten Luftbereiche, da wo das praktische Bedürfnis und das Interesse der einzelnen Territorien aufhört, über der territorialen Zone eine weitere Zone anerkannt werden, die von territorialer Beherrschung unabhängig und frei, die offen ist, wie das offene Meer"? Geht nicht das Bedürfnis und Interesse der Staaten — eben wegen der von Schroeder hervorgehobenen Rücksichten auf Zoll- und Seuchenschutz und Landessicherheit — so hoch wie die Luftfahrt, die sie gefährden könnte? In Wahrheit fällt jene „praktische" Grenze mit der „natürlichen" zusammen und die rechtliche mit der „theoretischen". Für eine dritte Zone bleibt dabei kein Raum. In den weiteren Ausführungen verneint Schroeder auch einen Zwang für die Staaten, auf ihre Hoheitsrechte in irgendeiner Höhe zu verzichten, und erklärt solche Selbstbeschränkung für eine Sache völkerrechtlicher Regelung. Demnach muß jene dritte Zone keineswegs grundsätzlich anerkannt werden. — Als Widerspruch erscheint es auch, wenn später (S. 72) gesagt wird, nach vertraglicher Festlegung einer solchen Zone gehöre die freie, offene Luft zum staatenlosen Gebiet — und wenn trotzdem den unterliegenden Staaten unter Umständen das Recht gegeben wird, dieses „staatenlose Gebiet" für den Luftverkehr zu sperren.

Unter den Aufgaben der Gesetzgebung (S. 52—77) werden zunächst „auf dem Gebiete des Privatrechts" Verfassungsänderungen verlangt, durch die eine reichsrechtliche Regelung der Luftfahrt herbeigeführt und eine einheitliche Luftflotte im Reiche geschaffen werden soll, (diese lägen übrigens, wie auch die meisten anderen dort bezeichneten Bestimmungen, auf dem Gebiete des öffentlichen Rechts). Es wird dann — und



Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung

Fabrikat
der
Daimler-
Motoren-
Gesellschaft

*

Stuttgart-
Untertürkheim

Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

Klasings Flugtechnische Bücher

Hilfsmittel für Unterricht und Ausbildung von Flugschülern und Beobachtern // Handbücher für Monteure, Flugtechniker, Kaufleute Behandlung aller Fragen des Flugwesens.

Bd. 1.	Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 4. Aufl.	M. 1,80
„ 2.	Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 2. Aufl.	M. 1,50
„ 3.	Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. 2. Aufl.	M. 1,20
„ 4.	Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. 2. Aufl.	M. 1,20
„ 5.	Materialienkunde. Von Ing. K. O. Kühne	M. 1,80
„ 7.	Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer	M. 1,50
„ 8.	Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller	M. 1,20
„ 10.	Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen	M. 1,20
Die	Praxis des Kompaßfliegens. Von Flugzeugführer Leutnant Harmsen . . . gebunden	M. 2,–

Demnächst erscheinen:

Bd. 6.	Flugzeugphotographie. Von Dr. J Carus	M. 1,20
„ 9.	Der Propeller. Von Dipl.-Ing. Harmsen.	
„ 11.	Die Wartung des Flugmotors. Von Oberingenieur Waldecker.	
Taschenbuch	für Flieger 1918 . . . gebunden	M. 2,50

In Vorbereitung befinden sich:

Der Vergaser. -/- Instrumentenkunde. -/- Elektrotechnik für Flieger. Funkentelegraphie. -/- Wasserflugzeuge. -/- Gerätekunde. -/- Die Flugzeuge unserer Gegner. -/- Materialienprüfung. -/- Signalisieren und Morsen. -/- Der Flugzeugmagnet. -/- Der Flugzeugmechaniker. -/- Groß- und Riesenflugzeuge. -/- Waffenkunde für Flieger.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W9
Linkstraße 38.

das ist die Besonderheit des Schroederschen Vorschlags — die Festsetzung bestimmter Luftwege verlangt sowie die Festsetzung einer Mindesthöhe, bis zu der die Luftfahrt geschehen darf und über die hinaus der Eigentümer nicht bauen darf. Es ist von einer Enteignung der privatrechtlichen Luftzone die Rede, von Zollstellen, an denen der Abstieg aus dem Auslande erfolgen muß, schließlich auch von einer landesherrlichen Genehmigung für Luftfahrtunternehmungen. Unter den Aufgaben der Landesverwaltung und Polizei wird die Festsetzung verbotener Zonen, die Prüfung der Luftfahrer und eine Signalordnung behandelt. Ferner ist von Flugplätzen und Probeflügen, von einem Anschluß der Luftsportleute an konzessionierte Vereinigungen, denen auf Antrag gewisse Luftlinien konzessioniert werden, die Rede. In einem Abschnitt über den Luftballon (Freiballon), dem die „Verehrung, die ihm immer noch gezollt wird", manches gestatten werde, was den lenkbaren Luftfahrzeugen nicht erlaubt sei, der aber auch „allmählich den Mannscharakter annehmen" müßte, wird verlangt, die Ballonfahrer hätten sich konzessionierten Vereinigungen anzuschließen, denen „von den Verwaltungsbehörden die Flugrichtungen festgesetzt würden" (etwa auch die Windrichtungen?), die auf bestimmte Zeichen niederzugehen hätten usw. Für „Luftkreuzer und Kriegsdrachen" wird ein gewisses Recht manöverierender Truppen, in fremdes Eigentum einzugreifen, gefordert, wobei Probeflüge nicht als militärische Uebungen gelten sollen. Die völkerrechtlichen Vorschläge, unter denen ein Flaggenrecht, Befähigungsnachweise für Luftfahrer, Flugbücher, ein Pfandrecht an Flugzeug und Ladung, bestimmte Verpflichtungen bei Grenzüberschreitungen usw., erwähnt werden, gipfeln in dem Satz, daß die teilweise Freigabe des Luftraumes ebenso unbedenklich sei, wie die Freigabe des offenen Meeres. „Im Kriege gehört die Luft doch dem, der sie erobert." Von den strafrechtlichen Vorschlägen wird hier in anderem Zusammenhang die Rede sein. Unter den Zwangsmaßregeln wird u. a. die Einführung von „polizeilichen Luftfliegern und Drachenfliegern" vorgeschlagen. In den anschließenden Betrachtungen wird hervorgehoben, daß es an der Zeit sei, ein Luftfluggesetz zu schaffen.

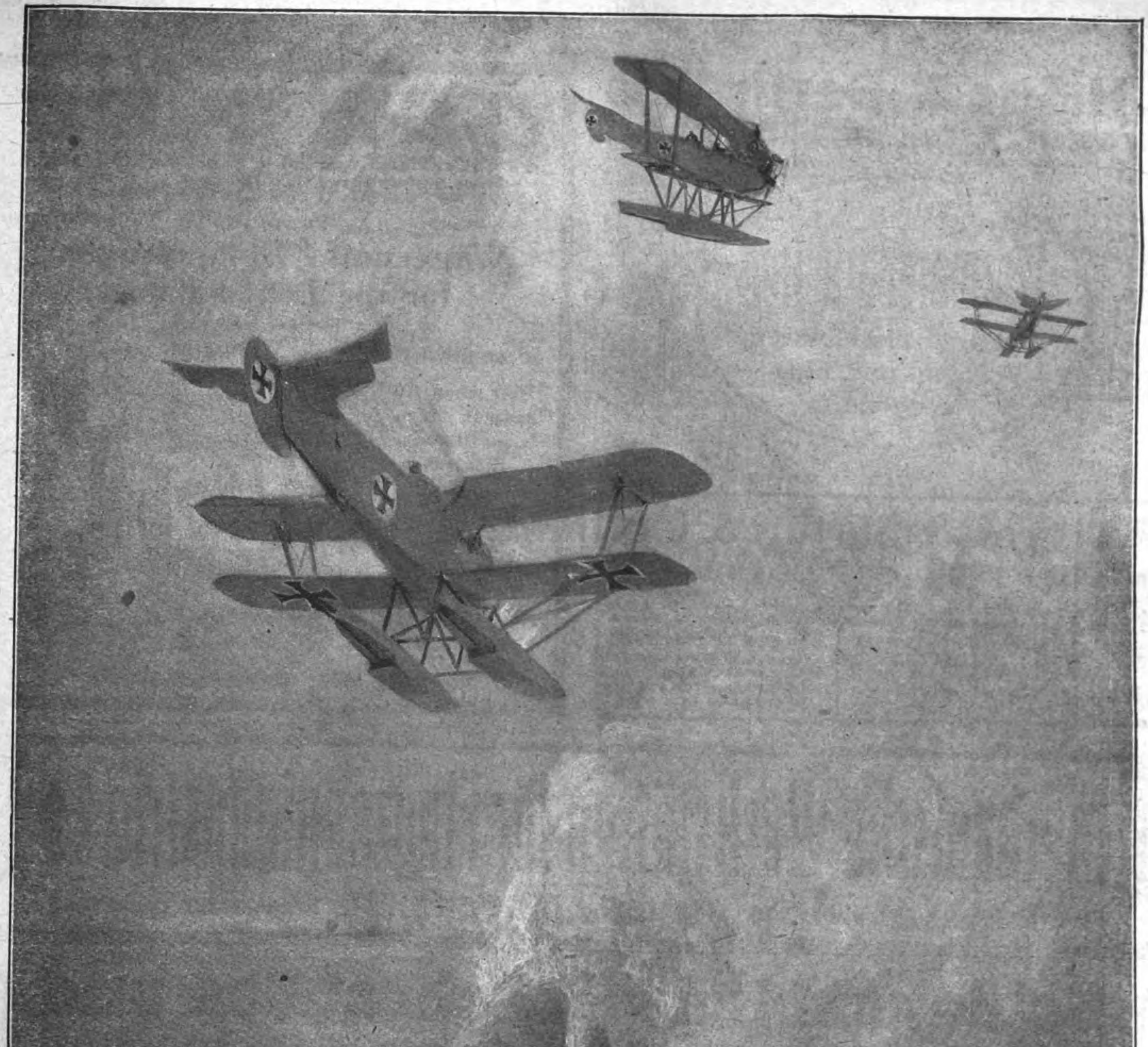
Der Entwurf zu einem solchen Gesetz, das hier „Luftfluggrundgesetz" genannt wird, — im Gegensatz zu einem zweiten Gesetz, dem „Luftflugverkehrsgesetz", für das die Zeit noch nicht gekommen sei — findet sich in der erwähnten zweiten Schrift von 1913, die zunächst (ohne Eingehen auf die vorangegangene Literatur) die Haftpflichtfrage behandelt (S. 1—16).

Hier wird eine äußerst weite Haftung verlangt. Der Unternehmer soll grundsätzlich für allen Schaden einstehen, der ohne den Flug nicht entstanden wäre. Er soll sich nicht auf höhere Gewalt und unabwendbaren Zufall berufen können. Nur der Einwand eigenen Verschuldens auf seiten des Geschädigten wird zugelassen. — Die an sich unbegrenzte Haftung einschränkend erscheint dann ein Vorschlag, der gleichsam eine Umkehrung des § 829 BGB. darstellt: bei einem durch höhere Gewalt unverschuldet herbeigeführten Unfall soll der Unternehmer nur einen Teil des Schadens tragen, wenn der angerichtete Schaden nur unerheblich ist oder wenn der Geschädigte selbst wirtschaftlich in der Lage ist, den Schaden wieder gutzumachen, und wenn es die Billigkeit den Umständen nach erfordert. Für militärische Luftfahrzeuge soll hingegen nur bis zur höheren Gewalt gehaftet werden, indessen erscheint hier eine dem § 829 BGB. entsprechende, die Haftung erweiternde Billigkeitsvorschrift.

Eine beschränkte Haftpflicht wird für Schäden, die „durch den Betrieb als solchen" entstehen — gemeint ist z. B. Notlandung, Verletzungen Dritter beim Landen usw. — vorgeschlagen. Bei Schäden durch Zuschauer usw. wird grundsätzlich absolute Haftung des Unternehmers verlangt, aber der Entlastungsbeweis dafür, daß alles zur Schadensabwendung Mögliche geschehen sei, zugelassen; neben dem Unternehmer soll die Gemeinde nach dem Vorbild des preußischen Tumultgesetzes von 1850 haftbar gemacht werden können.

Der „Vorschlag zu einem Luftgrundgesetz für das Deutsche Reich" (S. 16—39) enthält in seinen 6 Abschnitten, die wieder in Titel oder Unterabschnitte gegliedert sind, und in nicht weniger als 132 Paragraphen (der reichsgesetzliche Entwurf von 1914 weist deren 37 auf) eine sehr in

F&S
F&S
Kugel-Lager
Auf höchstem Stande der Technik!
bewährtestes Lager der Praxis!
Schweinfurter Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs-Schweinfurt
am Main
F·K·FRANCK
59



Oberleutnant d. R. Christiansen schießt am 11. Dezember 1917 an der englischen Küste mit einem Flugzeug der **Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke Akt.-Ges.** das englische Luftschiff C 27 ab.

G. H. Speck, Berlin W35
Lützowstr. 2, Teleph. Lützow 2704

übernimmt
Warmpreßarbeiten
und Guß für Motoren, Waggon- und Flugzeugbau.

Ernst Tiburtius & Co.
G. m. b. H., Berlin SO36, Lausitzer Str. 31
Bank-Konto: Deutsche Bank. Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4476. Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.

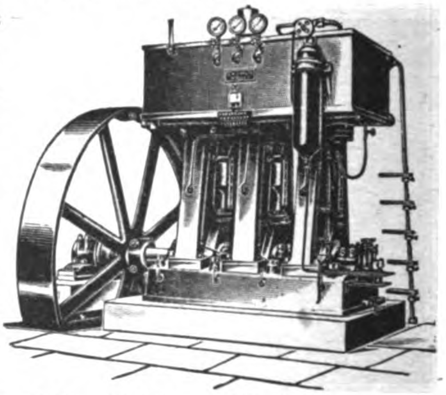
Metallwaren - Fabrik
mit elektrischem Betrieb.
Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau:
Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

G. A. SCHÜTZ
MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI
WURZEN IN SACHSEN
Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert:
Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille

Mechanische Werkstätten für Flugzeugindustrie G. m. b. H.
Fernspr.: Amt Lichtenberg 878 **BERLIN-LICHTENBERG** Frankfurter Allee 268.

Schlauchbinder :: Schrauben und sämtl. Drehteile
für die Flugzeug- und Automobil - Industrie.

Hugo Unbehauen
Berlin NO18 ◦ Fernspr.: Amt Königstadt 1863 ◦ Weberstraße 5d
Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

Wilhelm Gerndt
BERLIN S.O.36, Kottbuser Ufer 34
Fernruf: Moritzplatz 2506
Maschinen- und Werkzeugfabrik
Spezialität
Werkzeugmaschinen und Werkzeuge für die gesamte Flugzeug- u. Metallindustrie
Kombinierte Schnitte und Stanzen

Max. A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a Fernruf Amt Lützow 7180 8127.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

Autolochhebel Benzinfilter
Segmenthebel Steuerräder
Drahtseile Armaturen
Bowdenkabel F.-T.-Gerät
Eigene Schweißanstalt für Flugzeugteile
Spezialität: Fein-Schweißarbeiten
Konstruktionsbüro

die Tiefe, aber allzusehr in die Breite gehende Regelung der Materie. Er gibt Vorschriften über den gewerblichen und außergewerblichen Luftverkehr, über den Freiballon und die Militärluftfahrzeuge, dann über Eigentumsschutz, Staatshoheit, Haftpflicht und ein sehr eingehendes Strafrecht. Die Begründung ist aus der Abhandlung von 1911 zu entnehmen. Die einzelnen Bestimmungen des Schroederschen Entwurfs und sein Vergleich mit dem Entwurf von 1914 werden uns ein anderes Mal beschäftigen.

Dr. Friedrich Everling.

BÜCHERSCHAU

Die Treibmittel der Kraftfahrzeuge von Professoren Ed. Donath und A. Gröger, k. k. deutsche Franz-Josef-Technische Hochschule in Brünn. Verlag von Julius Springer, Berlin. Mit 7 Textfiguren. Preis 6,80 Mk.

Die Verfasser der vorliegenden Broschüre, die 171 Seiten umfaßt, sind auf diesem Gebiete schon mit großem Erfolg tätig gewesen und haben sich mit der früher erschienenen Broschüre „Die flüssigen Brennstoffe und ihre Bedeutung und Beschaffung" bereits einen geachteten Namen gesichert. Das vorliegende Buch umfaßt 11 Teile, von denen neben den chemisch-physikalischen Vorgängen im Explosionsmotor die Treibmittel aus Erdöl, aus Braunkohlen- und Schieferteer und aus Steinkohlenteer, weiterhin der Spiritus und die Mischungen, besonders interessieren. Als sehr wichtig weist die 9. Abteilung auf die Spezialkonstruktion der Vergaser hin und bringt wertvolle Fingerzeige über den Zusammenhang von Treibmittel und Vergaser, über die individuelle Behandlung des Betriebsstoffes und die richtige Wahl des Vergasers. Einen breiten Raum haben die Verfasser der Prüfung und Analyse der Treibmittel eingeräumt und hierbei in dankenswerter Weise, ungeachtet des Platzmangels, die modernen Methoden zum Teil wörtlich aus den Veröffentlichungen des Unterzeichneten übernommen. Damit haben die Verfasser der sehr notwendigen Erkenntnis über die Prüfung der Betriebsstoffe einen großen Dienst geleistet. Fast klingt es unbescheiden, dann noch für eine hoffentlich baldige 2. Auflage anzuregen, in der Abteilung der Vergaser auch die Dieterichschen Verdunstungskurven von Benzinen, Benzolen und Spiritus wiederzugeben, da sie die Vergaservorgänge und den Unterschied zwischen guten und schlechten Betriebsstoffen in anschaulicher Weise vor Augen führen. Aeußerste Sparsamkeit ist für die Zukunft auch mit allen Treibmitteln notwendig. Sparen aber kann nur der, der seine Betriebsstoffe genauestens kennt und vorher eingehend geprüft hat. Das Buch darf zur Förderung dieser Kenntnis als vorbildlich bezeichnet werden und sollte in keiner Bibliothek des denkenden Kraftwagenbesitzers fehlen.

Prof. Dr. Karl Dieterich-Helfenberg.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Herr Prokurist Karl Hönicke in Firma Wilhelm Eisenführ, Berlin, Kommandantenstr. 31a/32 u. 57, konnte am 30. März cr. das seltene Fest seiner 50jährigen Arbeitstätigkeit bei genanntem Unternehmen begehen. In den Geschäftsräumen fand, der Zeit entsprechend, eine schlichte Feier statt. Als erster übermittelte dem Jubilar Herr Stadtrat Bruno Eisenführ, der alleinige Inhaber der Firma, seine Glückwünsche. Er schilderte die berufliche Laufbahn des Gefeierten, in Verbindung hiermit die gedeihliche Entwicklung des heute als erstklassig anerkannten und Weltruf genießenden Unternehmens unter voller Würdigung der großen Verdienste, die sich Herr Hönicke während 5 Jahrzehnten in selbstloser Hingabe um dasselbe erworben hat. Hierauf feierte Herr Thurow im Namen der Mitarbeiter und des Personals den Jubilar. Alsdann gab Herr Dr. Zeitlin in Vertretung der Interessenvereinigung des Werkzeug- und Werkzeugmaschinenhandels seinen Gefühlen der Anerkennung und des Dankes Ausdruck. Zahlreiche Ehrungen wurden Herrn Hönicke von allen Seiten zuteil. Der Kaiser verlieh ihm den Kronenorden 4. Klasse. Die Handelskammer würdigte seine Verdienste durch Ueberreichung eines Diploms.

Die Firma Alfred Römer & Co., Berlin SO 26, Adalbertstr. 9, deren Spezialität in der Herstellung von Benzin- und Oelbehältern aus Aluminium-, Messing- und Eisenblech für Kraft-, Luftfahrzeuge und Motorboote besteht, lieferte am 20. April den zehntausendsten, von ihr im Kriege hergestellten Flugzeugtank an die Heeresverwaltung ab. Für diese sowie für viele bedeutende Automobil- und Flugzeugfabriken ist die Firma Römer & Co. ständige Lieferantin.

GOERZ

Die optische Anstalt
C. P. GOERZ AKT.-GES.
BERLIN-FRIEDENAU fertigt

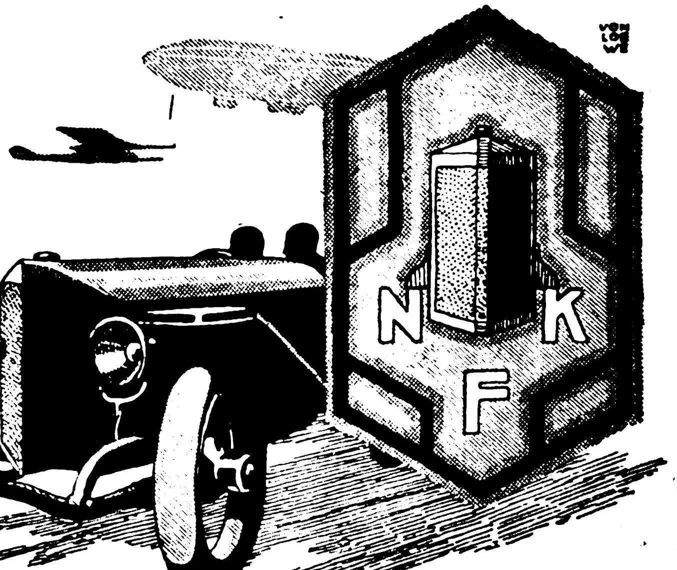
Photographische Kameras und Objektive // Trieder-Binokels für Reise, Jagd, Sport, Theater, Heer und Marine // Aussichts-Fernrohre und astronomische Instrumente // Wissenschaftliche, aeronautische, militärische Instrumente // Automobilscheinwerfer

Spezialdrucksachen kostenfrei

ESHA

BIAS-ZÜNDKERZE
SIEMENS & HALSKE-A-G-BLOCKWERK
Siemensstadt bei Berlin

NKF-KÜHLER
FÜR JEDEN MOTOR



NORDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK GMBH
BERLIN SW. 48, FRIEDRICHSTRASSE 225.

Armaturen- und Apparatebau
METALLWERK TERNA
Wilhelm Sauerbrey, G. m. b. H.
BERLIN SO 33, Cöpenicker Str. 1
Fabrik: Schlesische Str. 29/30, Fernsprecher: Moritzplatz 2887, 12946.

Flugzeugteilbau

Präzisions-Dreharbeiten für die Flugzeug-, Automobil- und U-Boot-Industrie
Armaturen, Metallguß und Apparate.

Werkzeug- und Maschinenfabrik
Pöschk & Co.
BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 13156
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S42.

Präzisions-Fabrikate „Puco"

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie. Lehren und Teilapparate. Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

SIECKE u. SCHULTZ

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Kauschen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke, Schlauchschellen, Werkzeuge, Löt- u. Schweissmittel (auch Schweissdrähte und Gusseisenschweissstäbe) usw. usw.

Siecke & Schultz, Berlin SW. 68
Gegründet 1869

Schutz- Marke

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)

neuzeitliche, aalglatte und farblose
Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt

Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: Lackschmidt

Mercurflug

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG

Bis jetzt

10000

Flugzeug-Tanks

im Kriege geliefert!

Alfred Römer & Co

9 Adalbertstr. BERLIN SO 26 Adalbertstr. 9

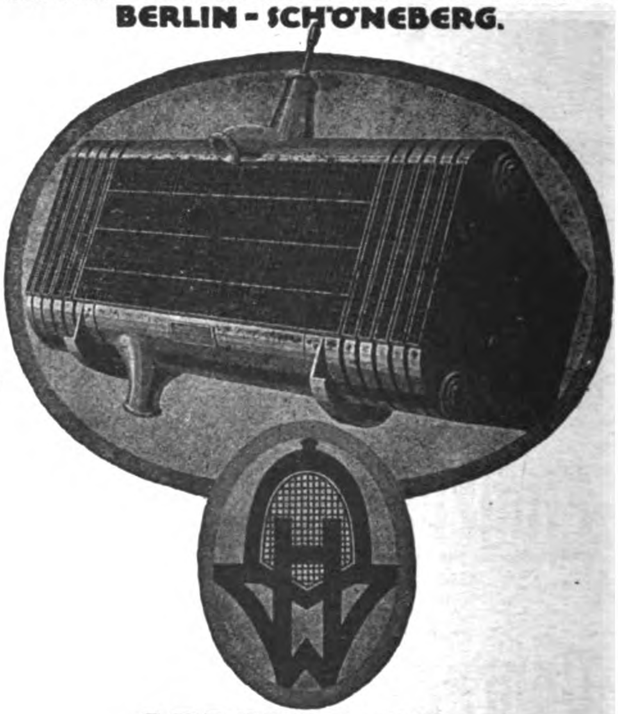
Spezialfabrik für Tanks,
Auspufftöpfe, Armaturen

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

für Flugzeugbau
und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
G. m. b. H.
Telegr.-Adr.: Flugindustrie
Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.

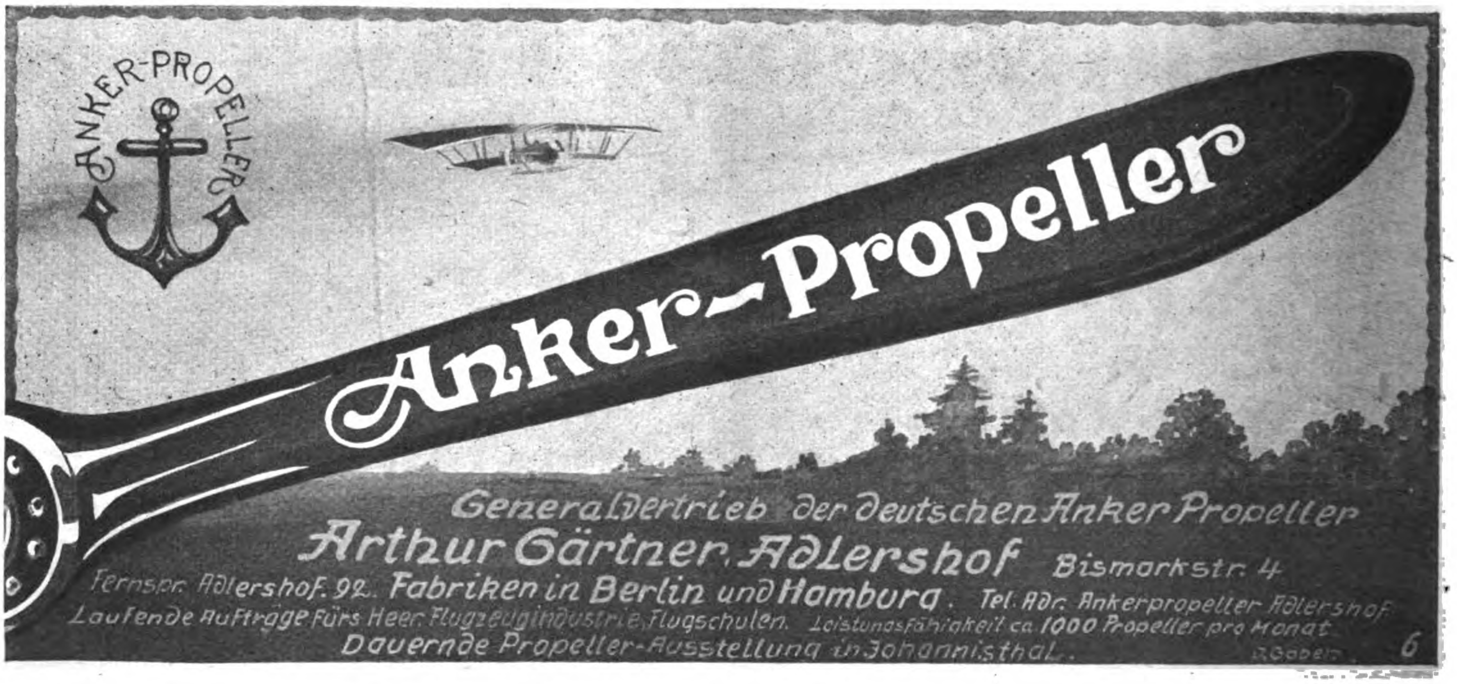


KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

Holzschrauben,
Scharniere, Schlösser,
Beschläge, Werkzeuge,
Massenartikel aller Art
A. BAUM
Spezialhaus für Flugzeugbedarf
BERLIN SO 26, Oranienstr. 39
Fernruf: Moritzplatz 2017/18.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760
Metallgiesserei
Spezialität:
Mechanikerguß,
Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung
von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Aufstreu-Härtepulver
Marke: „Durin"
Einsatz-Härtepulver
Marke: „Condor"
Härtestein
Marke: „Rapid"
Martin Stahl (Inh. C. Mielenz),
BERLIN SO 26, Waldemarstraße 64.



Anker-Propeller

Anker-Propeller

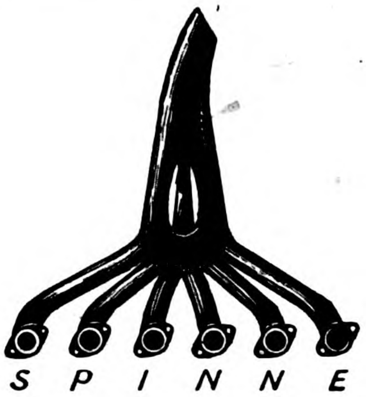
Generalvertrieb der deutschen Anker Propeller
Arthur Gärtner, Adlershof Bismarkstr. 4
Fernspr. Adlershof 92. Fabriken in Berlin und Hamburg. Tel. Adr. Ankerpropeller Adlershof
Laufende Aufträge fürs Heer, Flugzeugindustrie, Flugschulen. Leistungsfähigkeit ca. 1000 Propeller pro Monat
Dauernde Propeller-Ausstellung in Johannisthal.

Bachmann & Jagow

Fabrik technischer Artikel

Berlin SO. 36

Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911
Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für Flugzeuge

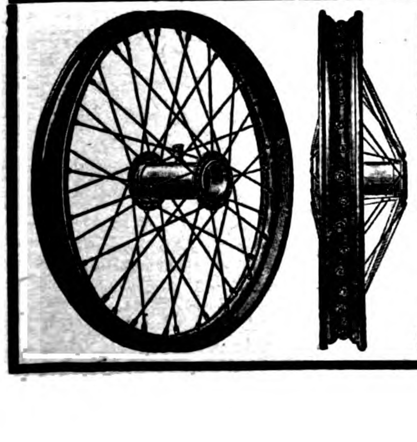
D. R. P. D. R. G. M.

Paul Ryneck
BERLIN SO 26
Reichenberger Str. 158
Mechanische Werkstatt
für Massenfabrikation
Schrauben u. Muttern,
sowie Flugzeug-Zubehörteile.

Ueber moderne Automobil-Beleuchtung

unterrichtet Sie ein Sonderabdruck aus den Nr. 48 u. 49 unserer A. A. Z., Jahrg. 1913
Ueber 80 Abbildungen
Preis 60 Pfg.
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9.

Flugzeugteile, Schrauben, Fasson- und Stanzteile
fertigen an
Armaturen- und Schraubenfabrik Präzisionsdreherei G. m. b. H.
BERLIN SO 36, Grünauer Straße 20.



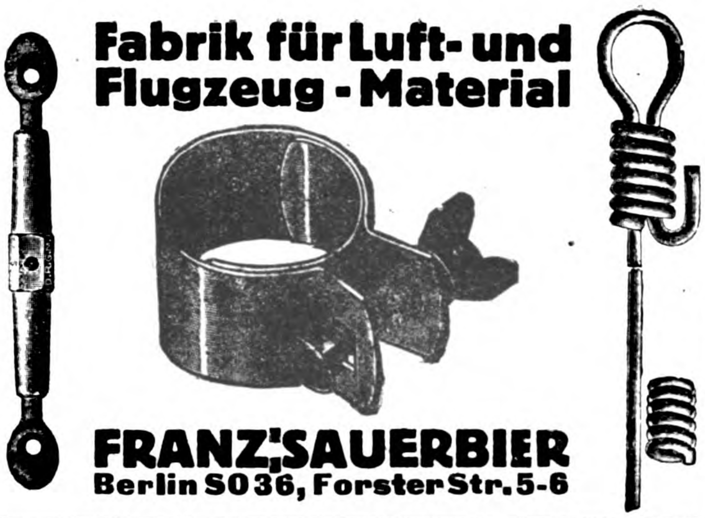
Franz Krause
BERLIN S. 14, Sebastianstr. 72
Fabrikation von Flugzeugteilen
Autogene Schweißerei
Spezialitäten:
Anlaufräder
in allen Ausführungen.
Stahlrohrkonstruktionen.

Fassonteile für Flugzeuge
Kugelpfannen, Gabelbolzen
Schäkel usw.
Paul Naumann, Berlin C25
Alexanderstraße 9 :: Teleph.: Alex. 3533

Erich Hauser
Berlin NW21, Bremer Straße 48
Telefon: Moabit 7697
Maschinen- u. Werkzeugfabrik
Feinmechanische Werkstätten
Spezialität: Präzisions-Dreharbeiten, sowie Schlosser- und Feilarbeiten für die gesamte Flugzeug-Industrie.

S. H. Ende G. m. b. H.
Berlin O27, Blankenfelde-Straße 9
Automobil- und Flugzeugteilbau

Größeres Werk
für Waffenbau und Präzisionsartikel, mit umfangreichem Arbeitsmaschinenpark, sucht noch Arbeit in **Heeresartikeln,** insbesondere für Fliegerbedarf, U-Boot-, Torpedo-Bedarf, und ist offen für Offerten in **Friedensartikeln,** bei denen es sich um Massenanfertigung nach dem Austausch-Verfahren handelt. Offerten an **S. A. 2192 „Ala",** **Berlin W 9, Budapester Straße 6.**



Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Baracken und Holzhäuser
für alle Zwecke der Industrie und Landwirtschaft, leicht zerlegbar u. versetzbar,
liefern schnell
Barackenwerke Richard Mittag, Spremberg, L.

Garantiert wasserunlösliche

Klebstoffe

für **Holz, Leder, Filz usw.** liefert
Fabrik für Klebstoffe
Hermann H. Schoenian
BERLIN O112, Rigaer Straße 53 u. 54
Fernruf: Alexander 1813.

Zum Einfliegen neuer Flugzeuge, zum Ausprobieren neuer Propeller sind diese Tachographen unentbehrlich.

„HOLU"

Präzisions-
TACHOMETER
und
TACHOGRAPHEN
für
Motordrehzahlen

Fahrt-Tachometer
(Anemotachometer)
Zum Messen der
relativen Fluggeschwindigkeit
des Luftfahrzeuges
gegen die umgebende Luft.
(D. R. G. M.)

Elektrische Ferntachometer
zum Anzeigen der Motordrehzahlen
der relativen Fahrtgeschwindigkeit und
der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

HERM. HOFFMANN

Berlin N 39

Fernſprecher:
Moabit 5494

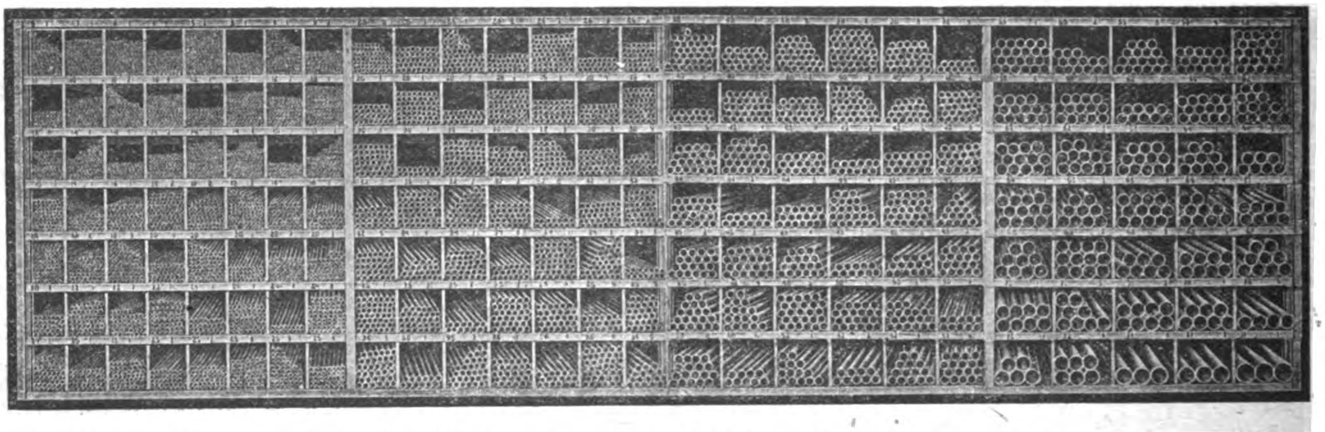
Reinickendorfer
Straße 105

Flugzeugteilbau
Klempnerei und
Autogen-Schweißerei
Spezialität: Bremsſporne, Steuerhebel,
Holm- u. Schwanzkufenbeſchläge
uſw. nach Zeichnung od. Muſter.

Fernsprecher:
Nr. 6800—6805

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Drahtnachrichten:
„Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen

Präzisions-Stahlröhren

in folgenden Abmessungen:

6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4. 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsteile**, glatt und mit Rand + GF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

DEKAWE-STEPPKAPOK

für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke

DKKW
D.R.W.Z.

Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Potsdam / Telephon Nr. 2484 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Rostschutz-Präparate

Goldlacke, Roſtſchutzfarben, Maſchinenöle
Anſtrichfarben für die geſamte Flugzeuginduſtrie
Stahldrahtbürſten u. -Beſen, Handfeger, Granatenbürſten
und alle Bedarfsartikel — Spezialität: Bindfaden —

Arthur Pinkes, Berlin NW21
Bochumer Straße 25, Fernruf: Moabit 3768
Reichsbank-Giro-Conto // Drahtwort: Hüttenpinkes Berlin

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würlitz 179 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

„Wilemit“ (Name ges. gesch.) flüssige **Kernsandbindemasse** (bester Ersatz für Melasse) zur Herstellung von Kernen für **Hohlguß jeglicher Art** in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Granaten, sowie Kraftwagen-, Luftschiff-, Unterseeboot- und dergleichen Zylinder, wird **fabriziert** und **geliefert** und **fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung** erteilt, auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrung, insbesondere auch in der Granatenfabrikation (u. a. im verbündeten Auslande), **nur** von

WILH. EMRICH, Ing.-Bureau für Gießereiwesen, Unna-Königsborn.

HEINR. S. JUNGEBLUT G. m. b. H.
Berlin SO.16.
Cöpenickerstr. 36/38.
Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler,
Propellerhauben, Fahrgestelle,
Beschlagteile & aller
Armaturen Typen.
Lieferantin für Heer & Marine.

BASSE & SELVE Altena (Westf.)
B&S
SELVE FLUGMOTOR
Aluminium-
Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-
Faſſonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.
VON LOEWE

Schwierige und besondere Brandfälle!

Löschen ohne Wasser!

Die Minimax-Gesellschaft stellt Löschgeräte her für Spezialbrände von Benzin, Naphthalin, Äther, Pikrinsäure, Schwarzpulver, Phosphorsäure, ferner an Hochspannungsanlagen, Vergütungssolbädern und dergleichen.

Wir bitten die Herren Industriellen und Betriebsleiter um die Bekanntgabe ihrer besonderen Brandfälle, damit wir die entsprechenden Apparate vorschlagen können.

Beratungen und Vorführungen kostenlos.

MINIMAX, Abtlg. 2, Berlin W 9, Linkstraße 17 (E 78).

Breslau, Cöln, Hamburg, München, Stuttgart, Zürich, Wien.

Austro Daimler
Kriegsfahrzeuge
Flugmotore

INGENIEUR der nach Angabe **Propeller konstruieren** und deren **Fabrikation überwachen** kann, in dauernde Stellung gesucht. Herren, die längere Zeit in der Flugzeug- und Automobil-Branche tätig waren, werden bevorzugt. — Offerten mit genauer Angabe der bisherigen Tätigkeit, der Gehaltsansprüche und des Eintrittstermins erbeten unter **D. 10565** a. d. Geschäftsstelle d. Bl.

Flugzeugteilbau
in Holz

Zuverlässige Ausführung
Schnellste Lieferung

Grotrian, Braunschweig
Zimmerstraße

Autogene Schweißung.

Acetylen-Apparate jeder Größe, **Dissous-Anlagen, Wasserstoff- und Leuchtgas-Anlagen.**
Schweißbrenner und Reduzierventile für Sauerstoff, Wasserstoff, Dissous, sowie alle sonst. komprimierten Gase.
Schläuche, Schweißstäbe, Schweißpulver und sämtliche Zubehörteile.
Reparaturen und Ersatzteile für alle Systeme.
Schweißarbeiten in jed. Metall: an **Motorenzylindern u.-gehäusen** u. schwerst. **Maschinenteilen** a. Ort u. Stelle.
Flugzeug-, Luftschiff- und U-Boot-Teile, Kessel.

W. Schmidt, Ingenieur, Berlin C 25, Münzstr. 3
Fernsprecher: 9—3: Amt Norden 10744, sonst Mpl. 633.
Größte Erfahrungen, dauernde Lieferungen f. Staatsbehörd. u. Großindustrie.

Die Flugzeugbespannungen werden mit **unserer Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D.R.P.

Ein Binder
für alle Größen

D.R.G.M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

HANS LEMME
Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62
Fernsprecher: Pfalzburg 2523

Pinsel, Besen, Handfeger.
Werkstattbesen.

Kleine Anzeigen haben stets Erfolg!

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Borax-Ersatz
Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit" g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax"
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver
Martin Stahl
(Inh. C. Mielenz) Berlin SO26,
Waldemarstraße 64.

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

Oelbleiweiß-Ersatz „Wetterhart"
Vorzüglich bewährte
Anstrichfarbe für Flugzeuge
lichtecht
wetterbeständig
rostschützend
Theodor Kotthoff, Farben- und Lackfabrik, Cöln-Radertal.

GARUDA · FELDPROPELLER ·
W
1914

Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

Haase & Schoen

Berlin SO 26, Oranienstr. 183
Telephon: Moritzplatz 10463

Automobil- und Flugzeugteilbau

= Spezialität: =
Schlosser-, Klempner- und Schweiß-Arbeiten

Theodor Welke Metallwarenfabrik

BERLIN SO 33, Taborstraße 9
Fernsprecher: Moritzplatz 4184

Flugzeugteilbau

Spezialität: Autogene Schweißerei
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter
Munitionskästen

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 51a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Wir empfehlen uns zur Ausführung von:

Schweißarbeiten

aller Art, als: Schweißen von Flugzeugteilen, Massenartikeln, Blech und Rohrarbeiten, Behältern, Rohrfassonstücken. Reparaturen an Maschinen- und Automobilteilen.

Schlosserarbeiten

Bohr-, Feil- und Stanzarbeiten. Anfertigung von Flugzeugteilen aller Art, Massenartikeln, Rohr- und Blecharbeiten, kleineren Konstruktionen, Rohrfassonstücken.

Dreharbeiten

Herstellung von blanken Schrauben und Fassonteilen.

„MARS“ Gesellschaft für Metallbearbeitung m. b. H.
Berlin N 39, Tegeler Straße 14 / Tel.: Moabit, 1341 u. 9536.

Hugo Linder, Deltawerk.

Berlin W. 57 **Delta**

Fabrik-Zeichen

Solingen / München / Düsseldorf

Fabriken für Werkzeuge, Präzisionsarbeiten und Massenartikel aller Art, insbesondere für die Flugzeug- und Automobil-Industrie, sowie für Waggon- und Lokomotivbau / Eigene umfangreiche Gesenkschmiede und Tempergießerei

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

ATMOS

Feingerät für Luftfahrzeuge

Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS

**Geschwindigkeitsmesser
Aufstiegmesser ∗ Kreisflugzeiger ∗ Windmesser**

alles auch schreibend
In- u. Auslandspatente

ATMOS-WERKSTÄTTEN
Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154
Fernspr.: Moritzplatz 9525

Hotel Dessauer Hof

BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

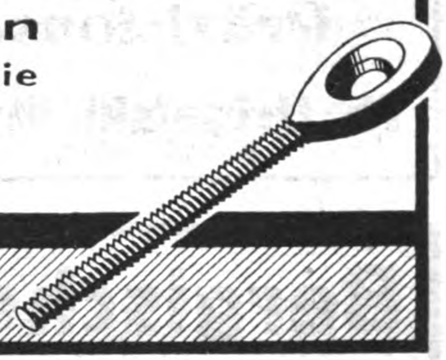
SOLANO FRANKE
Eisen- und Metall-Industrie
Spezialität: Lehrenhaltige Feilarbeiten
Neukölln 1, Jägerstr. 66
Fernsprecher: Neukölln 9774.

Betriebs-Ingenieur
mit reichen Erfahrungen in Flugzeugfabrikation
sofort gesucht.
Sablatnig Flugzeugbau
BERLIN, Schlesische Straße 26.

Gustav Fr. Richter

Telegramm-Adresse: Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60 a
Fernsprecher Alexander 3988/3989

**Schrauben u. Muttern
Dreh- u. Frästeile für die
Flugzeug-Motoren- und
Automobil-Industrie**



CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36/WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

◆

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

**Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter
Reparaturen**

Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.

Berlin SO16, Neanderstraße 3/4
Telephon: Moritzplatz 1612 und 3490

Fabrik für Flugzeugbau

Spezial-Anfertigung von kompletten Fahrgestellen, Spanntürmen, Steuerungen, Steuerflächen und Beschlägen, sowie sämtlichen Dreh- und Fräsarbeiten – Stahlrohr-Zieherei

Ausarbeitung von Neuheiten

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-[-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN-BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN ◆ INGENIEUR-UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST.

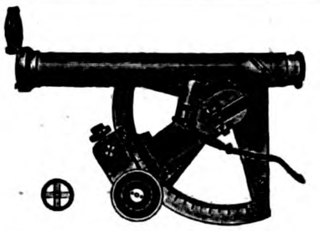
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER
PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

DER
VOLLKOMMENSTE
INHALTMESSER
FÜR
GESCHLOSSENE
BEHÄLTER
JEDER
ART

HUTTENLOCHER u. KROGMANN
G. M. B. H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Dreharbeiten
Präzisionsarbeiten
für die Unterseeboots- und Flugzeug-Industrie
Th. Drigalski, Metallwarenfabrik
BERLIN NO 18, Weberstraße 11.



Libellen-Quadranten
= **Barographen** =
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: **Düsseldorf, Uhlandstr. 3.** Fernsprech-Anschluß: Nr. 8, 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit
Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen

Elektrische

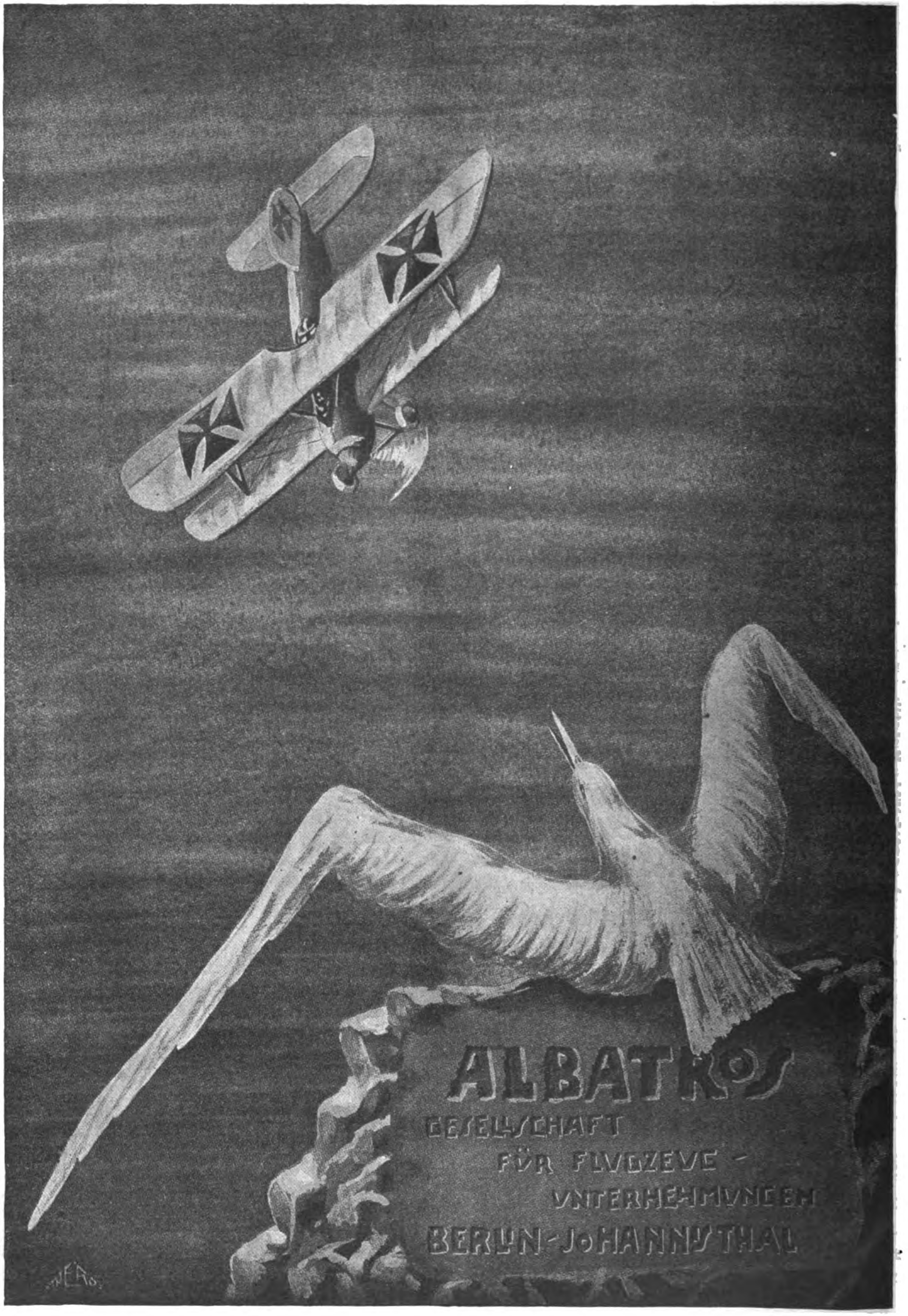
Beleuchtungs- und Anlaßanlagen

nach dem

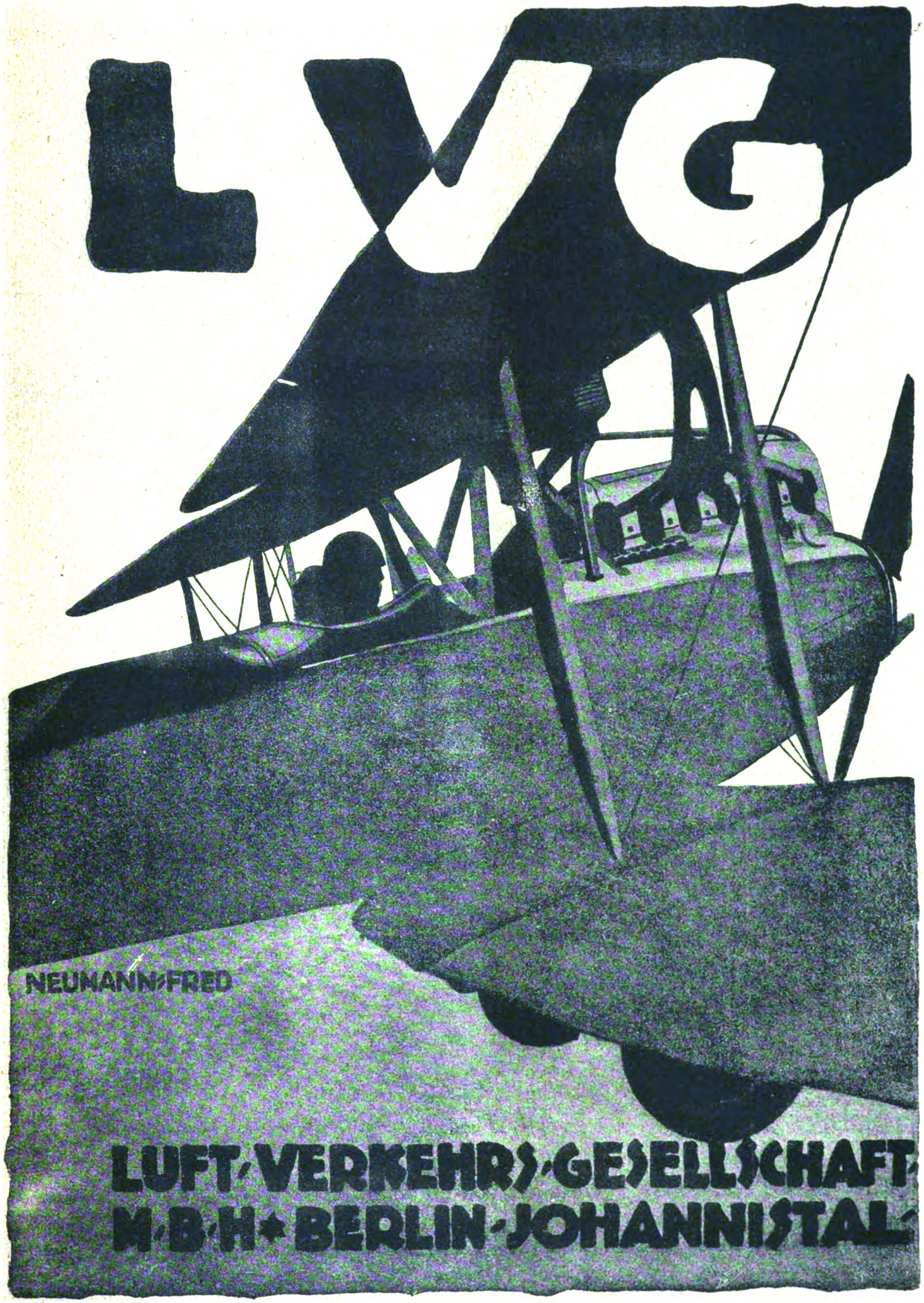
Mafam-Bijur-System

Auto-Mafam G. m. b. H.

Rheydt, Rhld.


ALBATROS
GESELLSCHAFT
FÜR FLUGZEUG-
UNTERNEHMUNGEN
BERLIN-JOHANNISTHAL

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W.9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S.42, Oranienstraße 140/42.

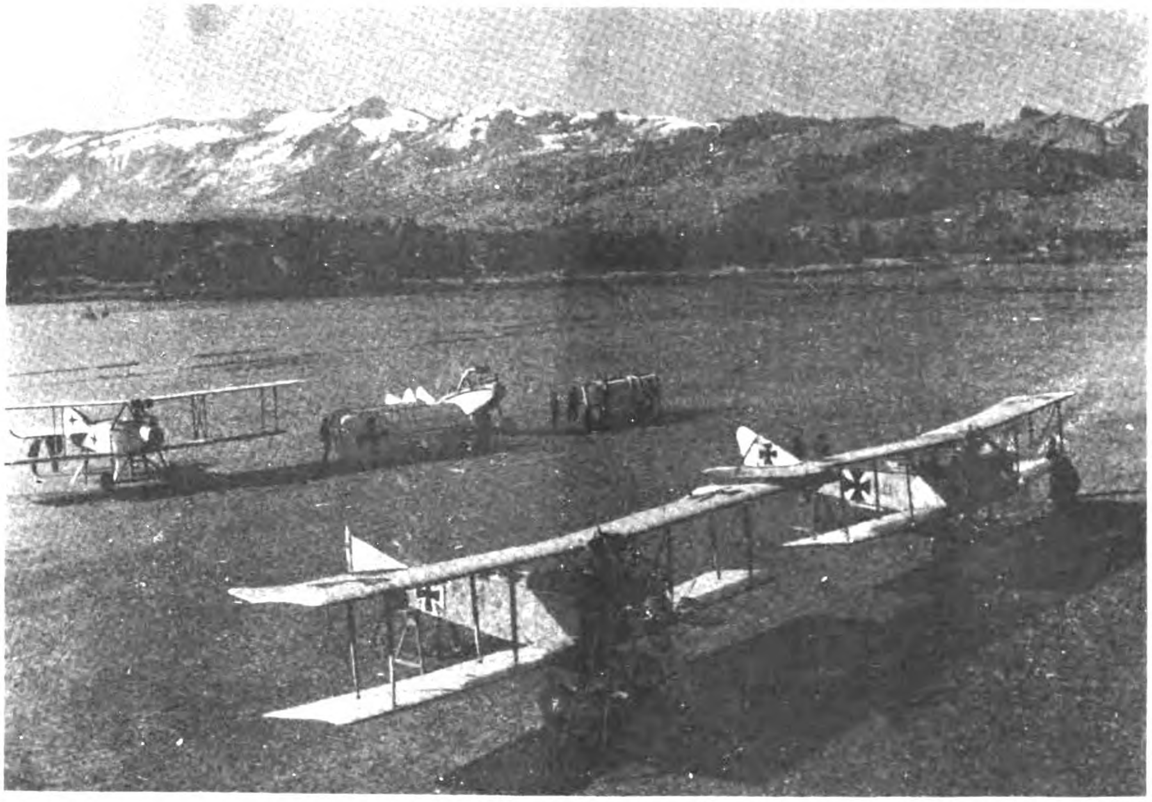

LVG
NEUMANN·FRED
LUFT·VERKEHRS·GESELLSCHAFT·
M·B·H· BERLIN·JOHANNISTAL·

PHÖNIX
GES. GESCH.
CARL L. KOCH

PHÖNIX-
FLUGZEUGWERKE A.-G.
WIEN XXI-STADLAU
UND
★ ÖSTERR. UNGAR. ★
ALBATROS-FLUGZEUGWERKE
GES. M.B.H.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

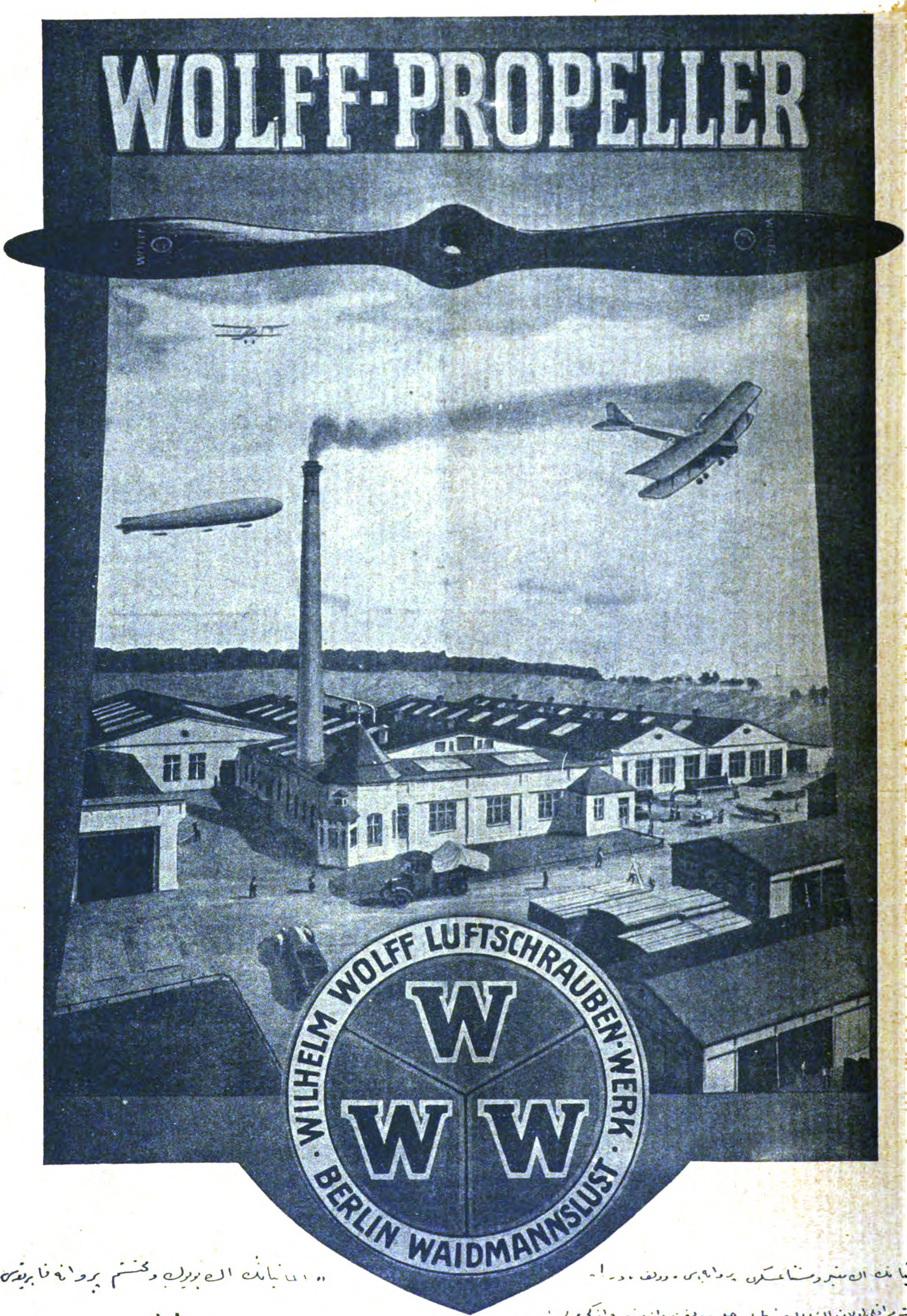
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer Verbandes



Ein malerisch gelegener Flugplatz in den bayrischen Alpen.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

22. Jahrgang | Berlin, den 22. Mai 1918 | Nummer 9/10

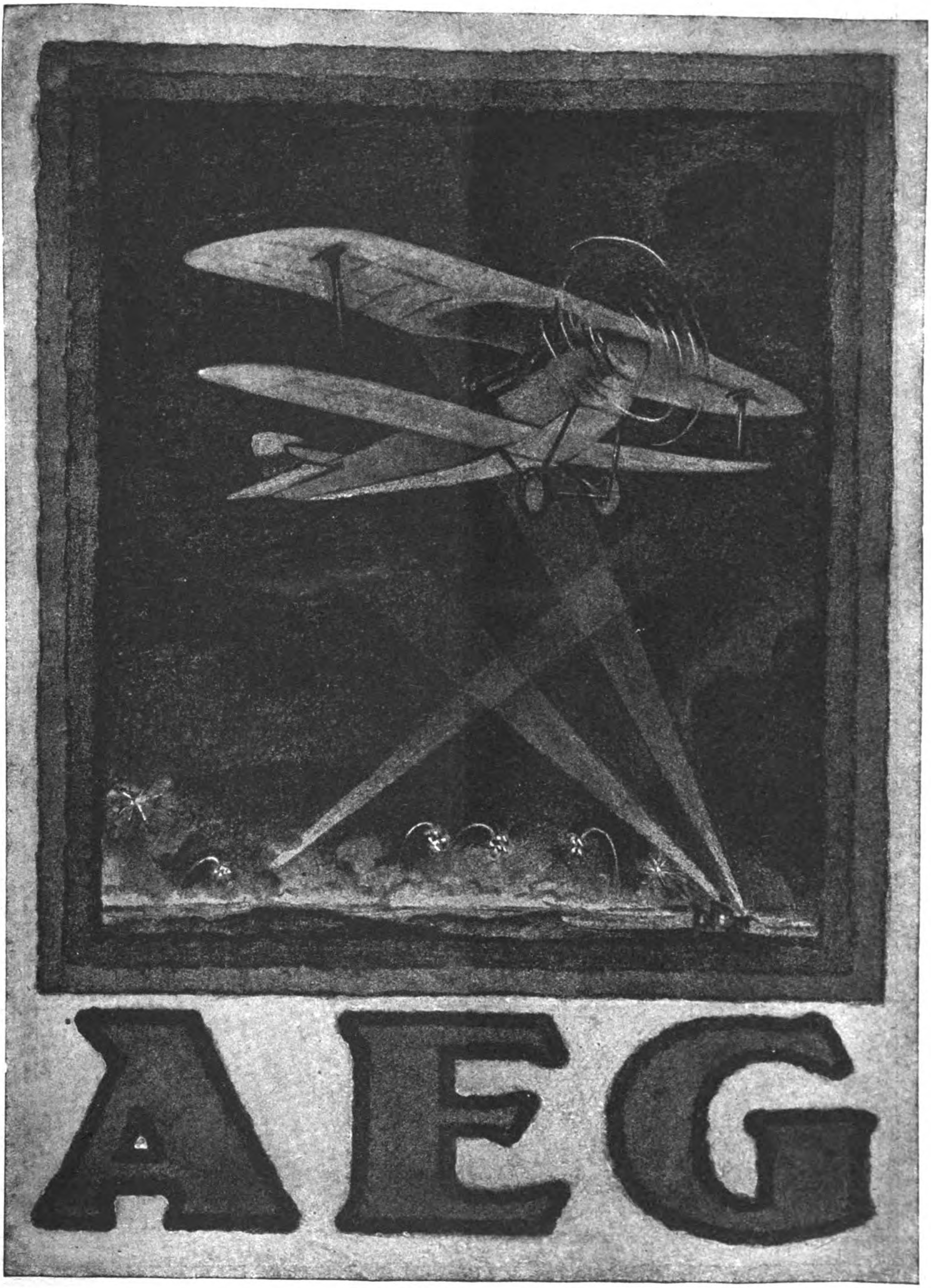

WOLFF-PROPELLER
WILHELM WOLFF LUFTSCHRAUBEN-WERK
WWW
BERLIN WAIDMANNSLUST

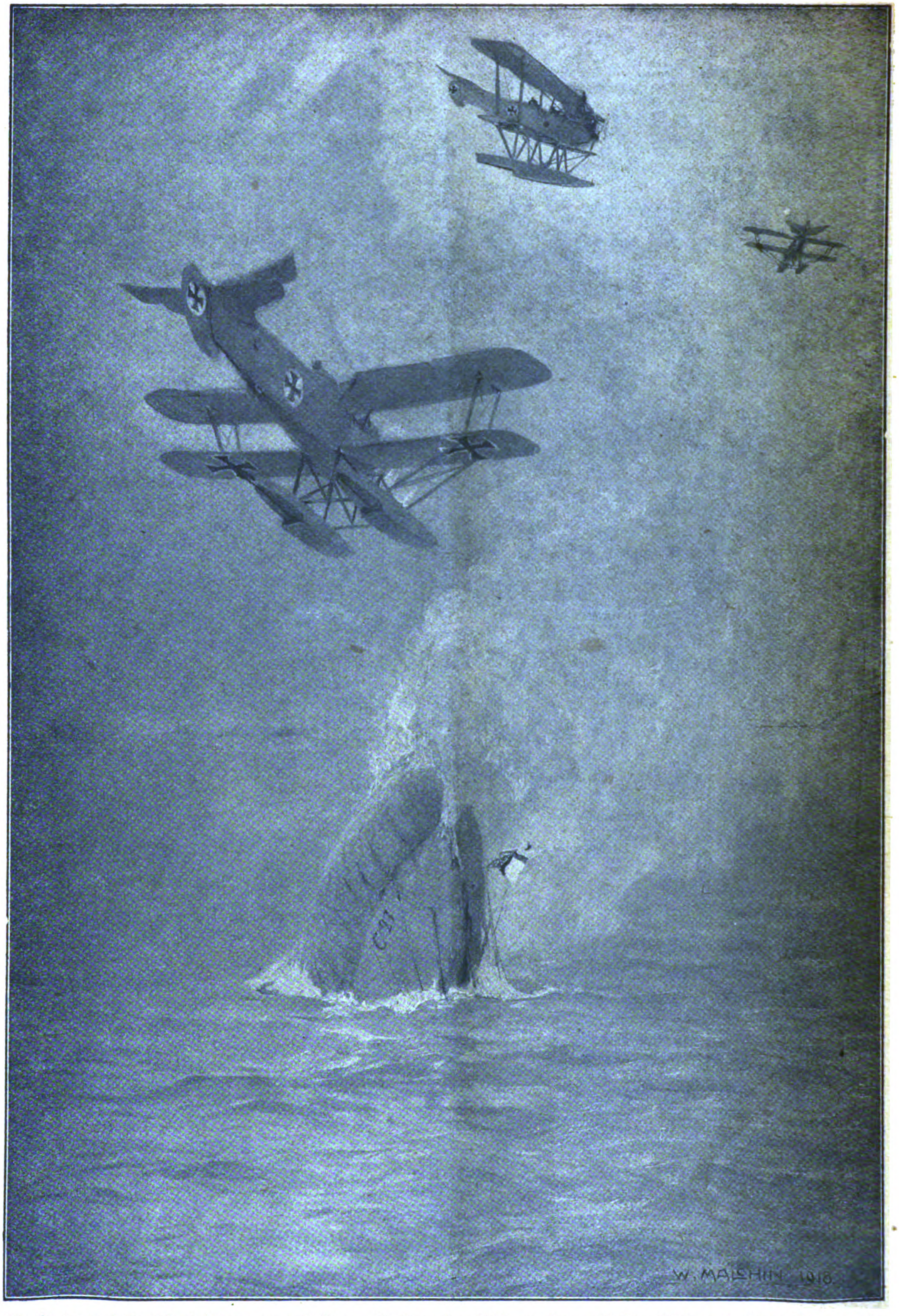
« آلمانيانك ان مشهور و ان عسكرى پروانه‌سى وولف‌در !

« اوچوشده رقابتى آلان ان بيوك طياره‌جيلر وولف پروانه‌سنه دائما كيدرلر !

« آلمانيانك ان بيوك و محتشم پروانه فابريقه‌سى

وولفدر !


AEG



Oberleutnant d. R. Christiansen schießt am 11. Dezember 1917 an der englischen Küste mit einem Flugzeug der **Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke Akt.-Ges.** das englische Luftschiff C 27 ab.

PRÄZISIONS-MESSAPPARATE BRUHN

Patente im Inlande. Patente im Auslande.

ABTEILUNG A: ARMEE UND MARINE.

ORIGINAL TACHOMETER BRUHN

Zwangläufiger Drehzahlmesser mit Fahrzeit- und Touren- bzw. Strecken-Kontrolle für Flugzeuge und Kraftwagen aller Art.
Meßzeit $1/2$ Sekunde.
Dauernd richtige und unbedingt zuverlässige Anzeige.

UNIVERSAL-FELD-PRÜFSTAND BRUHN

für Drehzahlmesser aller Systeme
mittels des zwangläufigen Tachometers BRUHN als anerkannten Normalinstrumentes.

DÜSEN-LUFTSTROMMESSER BRUHN (Saugwirkung)

als **Fahrtmesser**: die Relativgeschwindigkeit des Flugzeuges gegenüber der umgebenden Luft in Std km anzeigend, — als **Flugwindmesser** (für alle Höhen gültig): die unteren Grenzen der Schwebefähigkeit des Flugzeuges für steilen Steigflug und für flachen Gleitflug mittels einstellbarer Warnungsmarken anzeigend.

KURVEN-FAHRTMESSER BRUHN

Differentialmessung zweier Düsen-Saugrohre BRUHN.

FAHRTSCHREIBER

in Verbindung mit Düsen-Saugrohr BRUHN.

◆◆◆

ABTEILUNG B: VERKEHRSWESEN.

ORIGINAL TAXAMETER BRUHN

Erster und ältester Fahrpreisanzeiger der Welt, verjüngt aufgebaut auf neuesten Patenten.
In ca. 160 deutschen Städten, sowie an allen wesentlichen Auslandsplätzen, vielfach ausschließlich und obligatorisch eingeführt.
Jahreserzeugung bis zu 8000 Stück.

LOKOMOTIV-TACHOMETER BRUHN

registrierend und zwangläufig.

STRASSENBAHN-KONTROLLE

— System BRUHN —
vergleichende Strom- und Streckenmessung zwecks Stromersparnis.

„WAS WAR WANN"

Registrier- und Kontroll-Apparat System BRUHN für Fahrzeuge aller Art, jede einzelne Fahrt nach Beginn, Dauer, Länge, Geschwindigkeit und jeweiliger Rast selbsttätig, zuverlässig und deutlich lesbar anzeigend.

„Weg-Zeit"

— System BRUHN —
Zeit und Weg zwangläufig anzeigend.

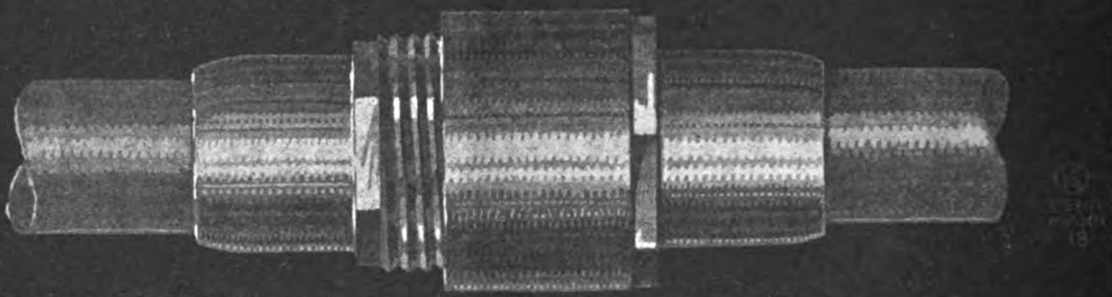
Kilometerzähler

— System BRUHN —
in der Achskappe oder am Führersitz
für Auto und Gespann.

TAXAMETER-FABRIK WESTENDARP & PIEPER

Telegramme: Metertaxa-Berlin BERLIN W, MAUERSTR. 86-88 Fernsprecher: Zentrum 2524 u. 12800.

N · I · G
ROHRVERBINDUNG
D.R.P. ang. u. AUſLANDſPATENTE ANGEM.
VERBINDET/

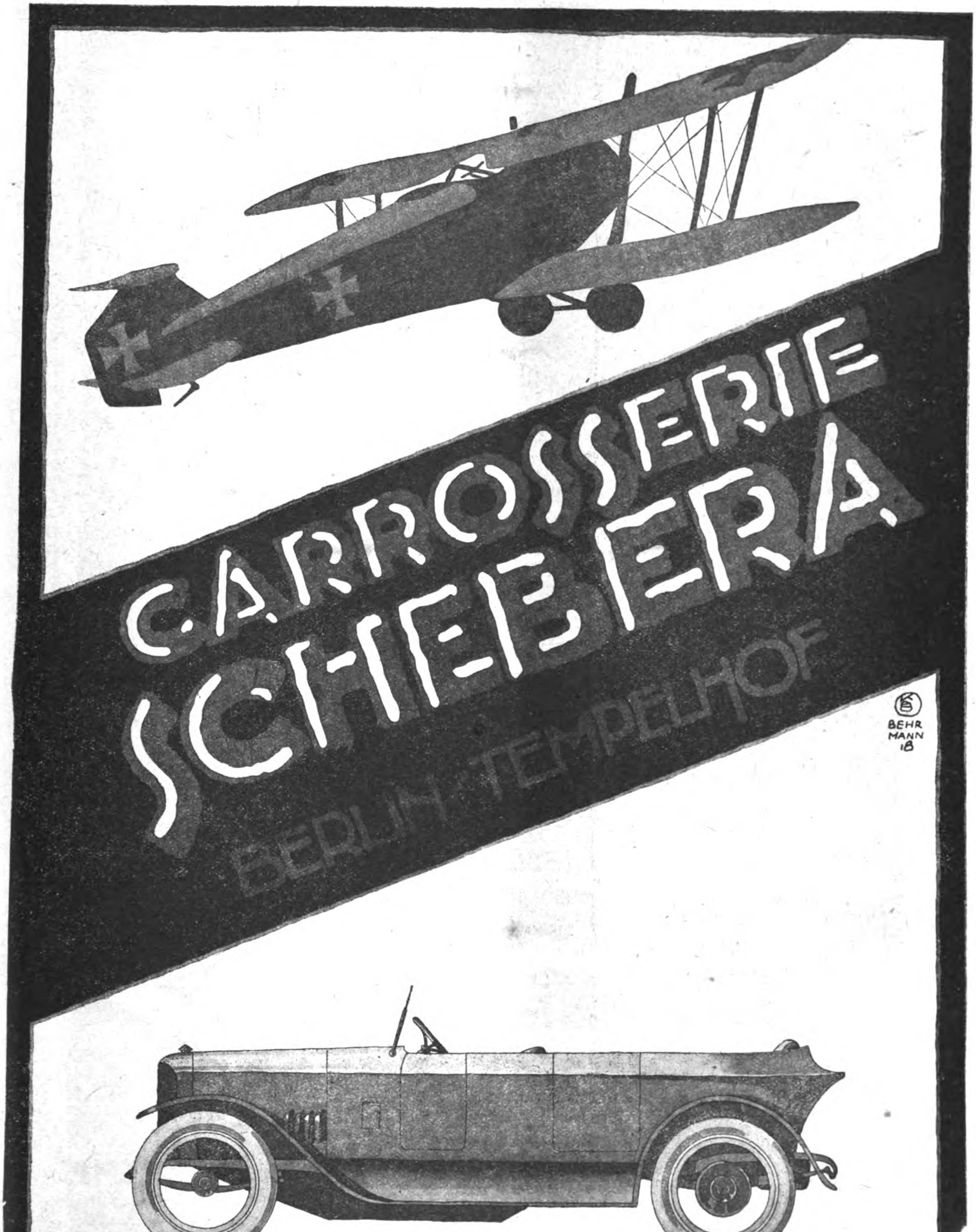


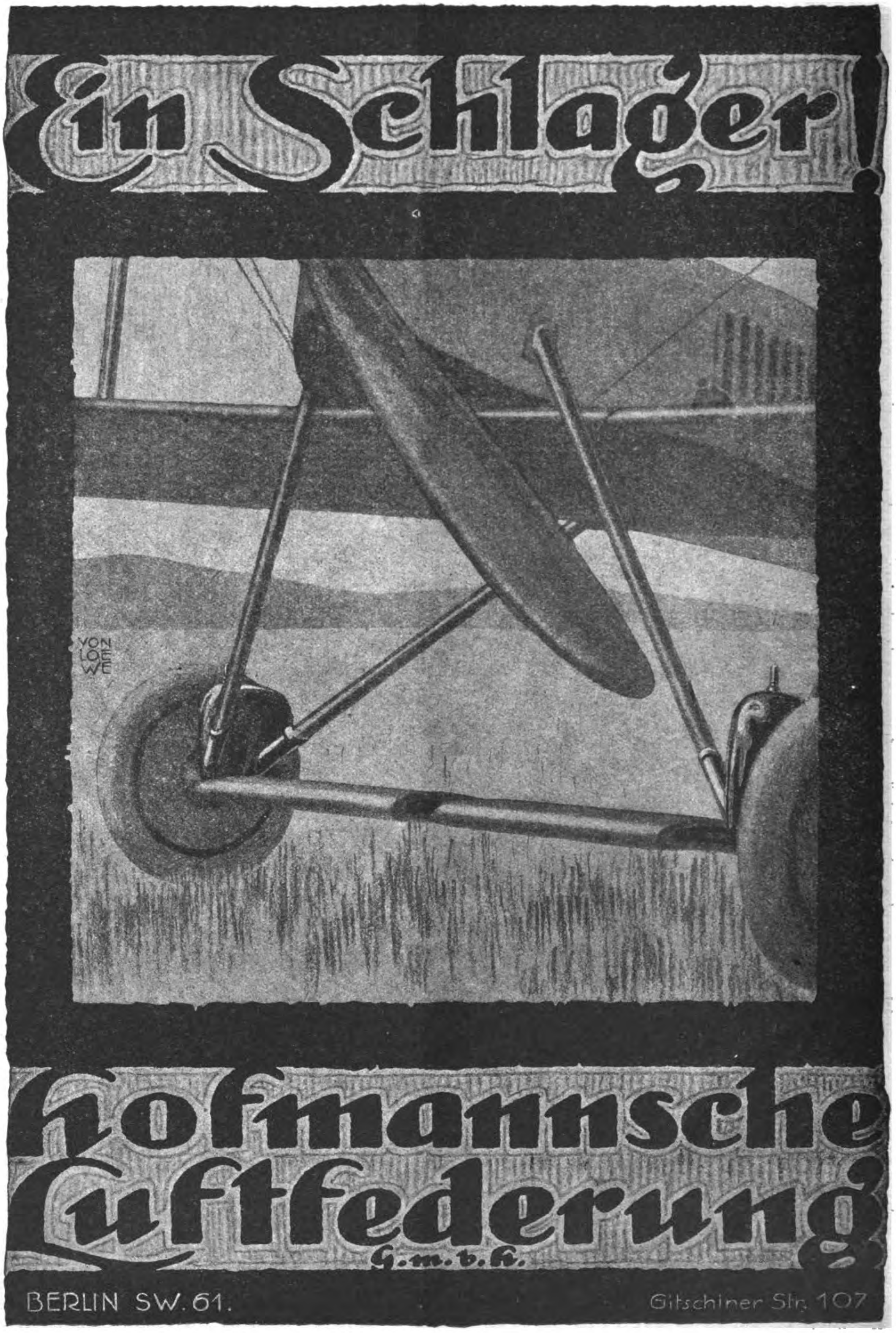
GLEICHſTARKE ROHRENDEN JEGL. DIM.
OHNE LOTEN, OHNE ſCHWEIſſEN
ZU EINEM GLATT VERLAUFENDEN
ROHRINNERN
BEI HÖCHſTER DRUCKBEANſPRUCHUNG/
UND EINFACHſTER HANDHABUNG

NEUE INDUſTRIE/
GEſELLſCHAFT
RIECK UND HAWERLÄNDER
ſPREMBERG N/L.

TELEGR./ADREſſE
NIGRIHA /
ſPREMBERG /

FERNſPRECHER
ſPREMBERG
NR. 109 u. 33

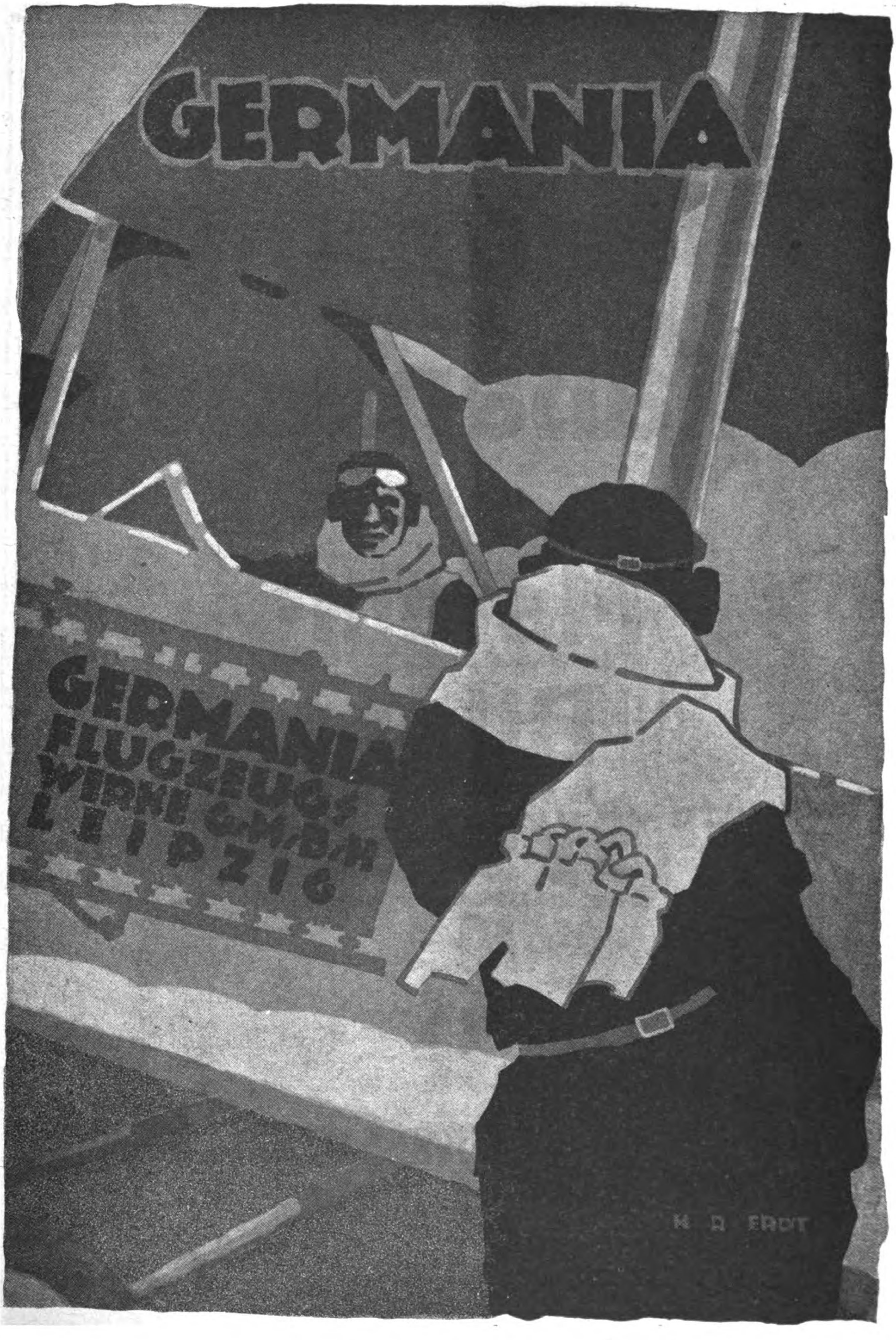

CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF
KB
BEHR
MANN
18
148



Ein Schlager!

Hofmannsche Luftfederung G.m.b.H.

BERLIN SW. 61. Gitschiner Str. 107


GERMANIA
GERMANIA
FLUGZEUGWERKE G.M.B.H
LEIPZIG
H. R. ERDT

Elektrische

Beleuchtungs-

und

Anlaßanlagen

nach dem

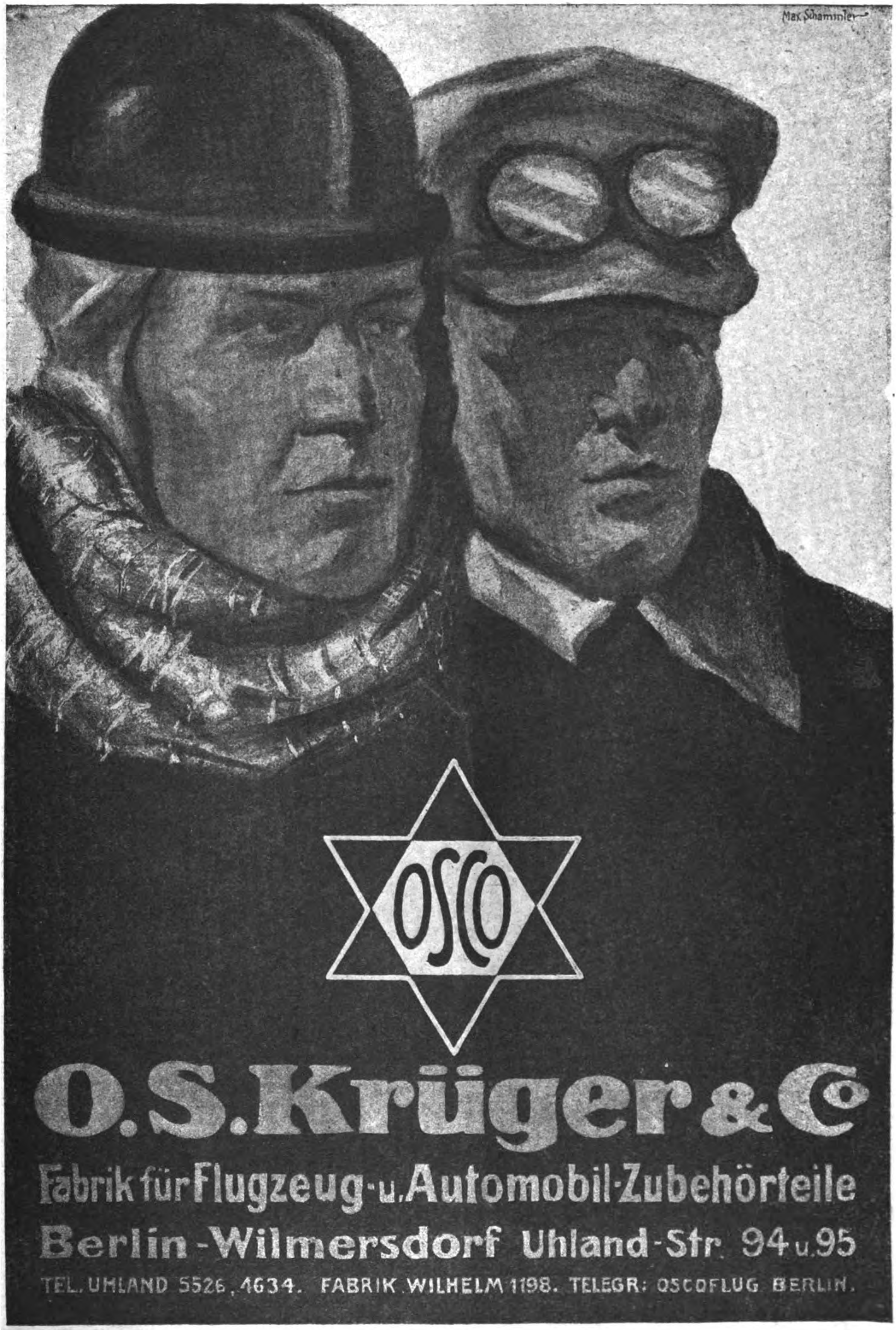
Mafam-

Bijur-

System

Auto-Mafam G. m. b. H.

Rheydt, Rhld.

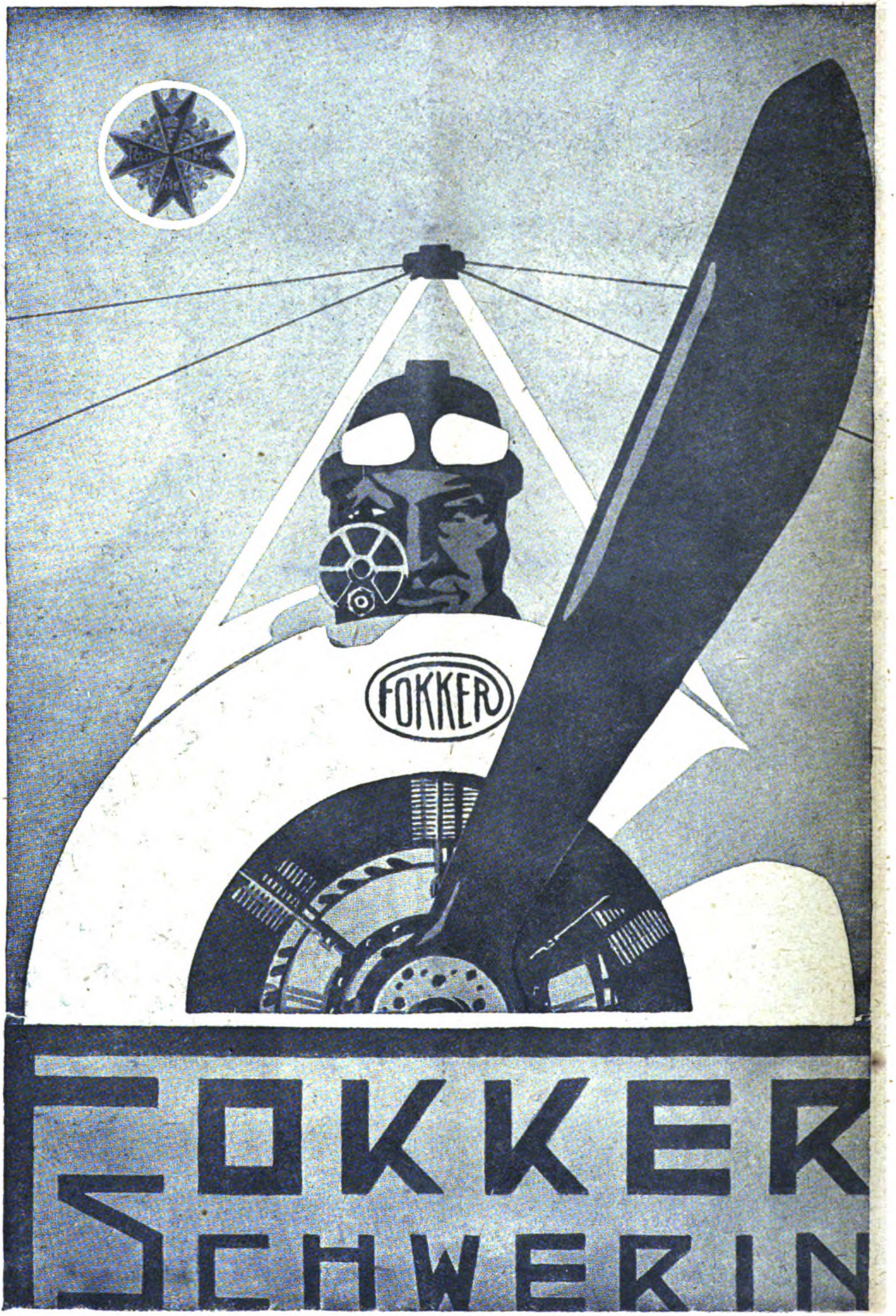

Max Schammler
OSCO

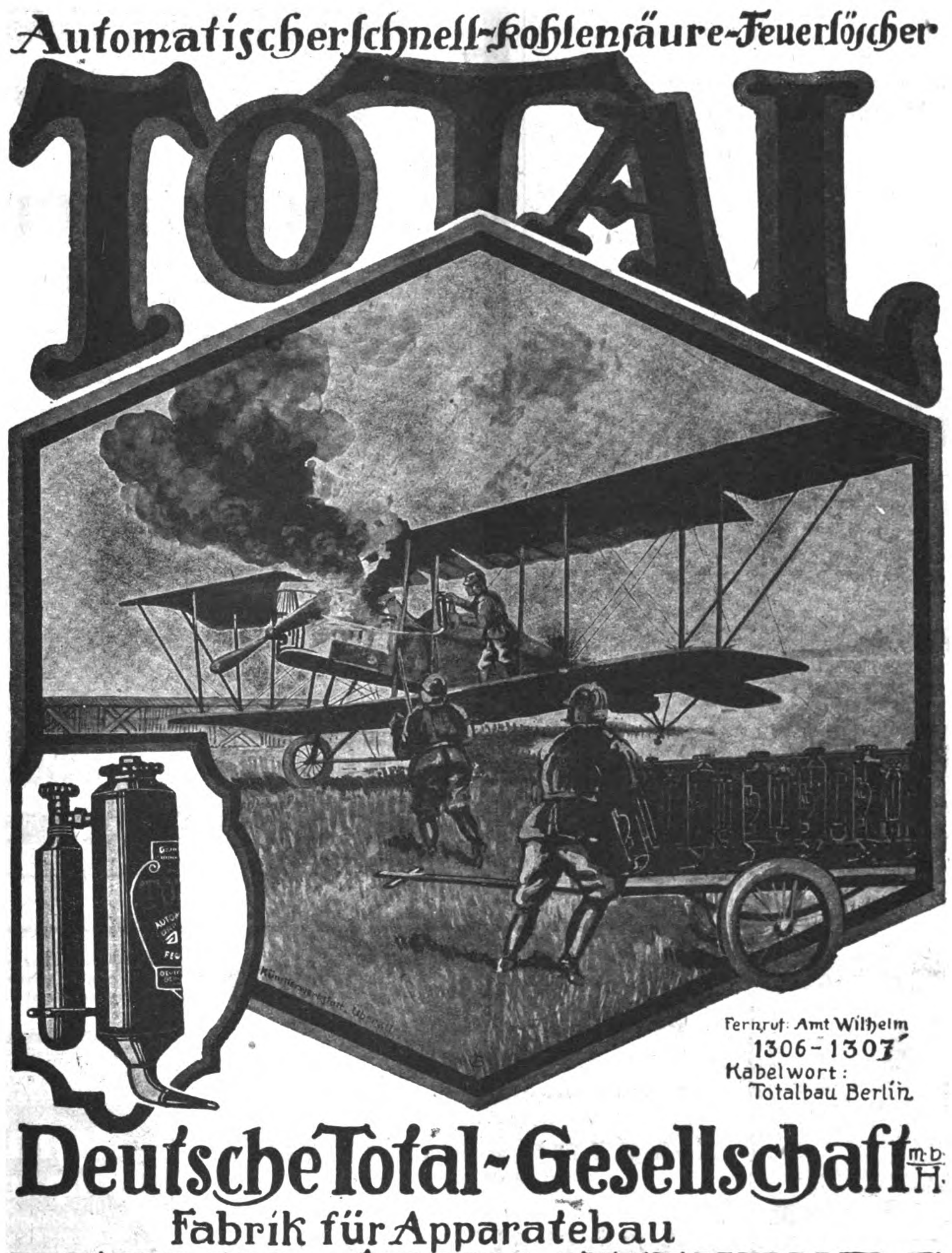
O. S. Krüger & Co

Fabrik für Flugzeug- u. Automobil-Zubehörteile

Berlin-Wilmersdorf Uhland-Str. 94 u. 95

TEL. UHLAND 5526, 4634. FABRIK WILHELM 1198. TELEGR: OSCOFLUG BERLIN.


FOKKER
FOKKER
SCHWERIN



Automatiſcher ſchnell-Kohlenſäure-Feuerlöſcher

TOTAL

Fernruf: Amt Wilhelm
1306-1307
Kabelwort:
Totalbau Berlin

Deutſche Total-Gesellschaft m.b.H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG

Wir haben größere Lagervorräte

Anlaufräder	*Präziſionsſtahlröhren*
Steuerräder	*10×1 12×1 13×05*
Flugzeugtransportbereifung	*16×1 16×1,5 22×1* *uſw.*
Flugzeugheber	*Konſtruktionsmaterial*
Drehteile f. B. II	*Schweißdraht*
Spannſchlöſſer	*S. M. Rundſtahl 39-42*
Armaturen	*Bohrmaſchinen*
Borduhren	*Parallelſchraubſtöcke*
Schlauchſchellen	*Feilbankfüße*
Zündkerzen Boſch	*Werkzeuge*
Zündkerzenpfeifen	*Muttern, Nägel uſw.*
Wagenheber	*Staufferbuchſen*
und div. andere Teile	*uſw. uſw.*

ALZ-Gesellschaft

Abteilung I–II	Abteilung III–IV
Automobil- und Flugzeug-Zubehör	= Stahlröhren = Konstruktions-Material
BERLIN W 57, Bülowstraße 89 Tel. Nol'end. 3262.	HALENSEE, Paulsborner Str. 21 Tel. Pfalzbg. 2676.

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke
der **Amateur-**
und **Berufs-**
Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben

für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität

F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. FR. GOTTSCHEWSKI

Telefon: Königst. 1856 // **BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32** // Telefon: Königst. 1856.

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.
Preßluftmotore

Fritz Saran, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.

Eduard Pincuss
Armaturenfabrik
BERLIN O. 17.
Gegründet 1859 - Gegenw. ca. 300 Arbeiter
SPEZIALITÄT:
Benzinhähne, Verschraubungen
usw.

„Agfa"-Filme **sind leistungsfähig durchaus zuverlässig ausgezeichnet haltbar**

Hochempfindlich: 26° W. = 13° Sch.
Hervorragend gute Gradation
Sehr klar und brillant arbeitend

Farbenempfindlich — Lichthoffrei
Bezug durch Photohändler

„Agfa"-Rollfilme
Nicht rollend
4:6,5, 6:6, 6:9, 6,5:11, 8:10,5,
8:14, 9:9, 10:12,5, 12,5:10 cm

„Agfa"-Filmpacke
Patentiert
4,5:6, 6:9, 8:10,5, 9:12, 10:15 cm

Zur Entwicklung am besten **„Agfa"-Rodinal**

Näheres im **„Agfa"-Photohandbuch**
181.-200. Tausend, 75 Pfg.
130 Textseiten Bildeinlagen

ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION BERLIN S.O. 36.
„Agfa"-Filmpack
zur Tageslichtladung
for Daylight loading
pour Chargement en plein jour
Patentiert
Inhalt 12 Filme 9×12 cm.
Emulsions-No 101042
„Agfa"-Filmpack 9×12 cm

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang 22. Mai 1918 Nummer 9/10

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen und Clubnachrichten 13—14. / Notizen 15—16. / Rittmeister Manfred Freiherr von Richthofen † 17. / Der Fokker-Dreidecker-Kampfeinsitzer (ill.) 18—20. / Der Spad-Doppeldecker mit geteiltem Rumpf (ill.) 20. / Die erste nordische Flugkonferenz 21. Vorlesungen über Luftfahrt im Sommer-Halbjahr 1918 22. / Zur Geschichte des Fluges 23. / Luftfahrzeuge in der Polarforschung 24. / Luftfahrzeuge als Schutz für Geleitzüge (ill.) 24—25. / Notizen 25. / Luftfahrtrecht 26—32. / Notizen 32—36.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

In den Arbeitsausschuß für die Deutsche Luftfahrt wurden aufgenommen: die Bayerische Luftfahrt-Centrale, München, Residenzstraße 27, und der Deutsche Fliegerbund, Charlottenburg, Suarezstraße 31. Ferner ist die Wissenschaftliche Gesellschaft für Luftfahrt in eine Interessengemeinschaft zum A. D. L. getreten.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Leipziger Verein für Luftfahrt.

C.

Heeres- bzw. Feldadressen unbekannt.

(Schluß.)

Jacob, Paul, Rittergutsbesitzer, Böhlen b. Grimma.
Jacobi, Adolf, Architekt, Leipzig.
Dr. med. **Jäger**, Erwin, Arzt und Zahnarzt, Leipzig.
Jungmann, Walter, Kaufmann, Leipzig.
Kadach, S., Kaufmann, Leipzig.
Dr. jur. **Kayser**, Gottfried, Ratsass., Leipzig.
Dr. jur. **Kees**, Paul Jakob, Referendar, Rittergut Zöbigker.
Keil, Max, Leipzig.
Klaus, Walter, Leipzig.
Klepzig, Arno, Referendar, Leipzig.
Klingenberg, Max, Leipzig.
Kölzig, Otto, Fabrikbesitzer, Delitzsch.
Dr. phil. **Kramer**, Rittergutsbes., Rittergut Neuhof b. Eythra.
Kramer, Franz, Ingenieur, Berlin.
Kraul, Albert, Schönebeck.
Krause, Joh., Leipzig.
Dr. med. **Krebs**, Georg, Arzt, Leipzig.
Kretzschmar, Oscar, Ingenieur, Leipzig.
Krieg, Hans, Kaufmann, Leipzig.
Krumbiegel, Martin, Leipzig.
Kühn, Fritz, Kaufmann, Leipzig.
Kuhne, Martin Chefredakteur, Halle a. d. S.
Lagois, Friedrich, Leipzig.
Landmann, Rich. Leipzig.
Lange, Georg, stud. jur., Leipzig.
Langheinrich, Architekt, Leipzig.
Linke, Horst, Leipzig.
Lipper, Ernst, Kaufmann, Leipzig.
Margulies, Simon, Kaufmann, Leipzig.
Merkel, P., Kaufmann, Leipzig.
Müller, Erich, Ingenieur, Dösitz b. Strauchitz.
Munkelt, Rich., Kaufmann, Leipzig.
Nauck, Aug., Student, Leipzig.
Neubert, Willy, Ober-Postassistent, Leipzig.
Orenstein, Jul., Kapellmeister, Leipzig.
Pätz, Alex., Leutn., Riesa.
Petersen, Willy, Kaufmann, Leipzig.
Pfefferkorn, Ernst, Fabrikbesitzer, Rötha b. Leipzig.
Dr. med. **Riecke**, Erhard, Universitätsprofessor, Göttingen.
Rösch, Fritz, Prokurist, Leipzig.
Dr. phil. **Rother**, Franz, Assistent, Leipzig.
Rückmann, Max, Kaufmann, Leipzig.
Sachse, M., Kaufmann, Leipzig.
Dr. med. **Sandkuhl**, Oskar, Oberstabsarzt, Leipzig.
Schiel, Arthur, Gymnasiallehrer, Leipzig.
Schlobach, Georg, Fabrikbesitzer, Leipzig-Lentzsch.
Schlöbel, Arno, Fabrikbesitzer, Lössau b. Schleiz.
Scholber, Bruno, Kaufmann, Leipzig.
Schöppe, Carl, Ingenieur, Leipzig.
Schreck, August, Fabrikbesitzer, Leipzig.
Schroeder, Kurt, Leipzig.
Schrödter, Georg, Kaufmann, Leipzig.
v. **Schrötter**, Direktor d. L. Luftschiffhafen- u. Flugplatz-A.-G., Leipzig.
Schußheim, Siegfried, Buchhändler, Leipzig.
Siebert, Anton, Leipzig.
Siewert, Lothar, Leipzig.
Springel, Otto, Ingenieur, Leipzig.
Stecker, Paul, Oberpostassistent, Leipzig.
Dr. phil. **Steinert**, Rich., Leipzig.
Stöhr, Georg, Kaufmann, Leipzig.
Dr. med. **Stumme**, Gerhard, Leipzig.
Tacke, jr., Hans, Leipzig.
Tacke, Curt, Leipzig.
Taegtmayer, Carl, cand. phil., Leipzig.
Tausig, Kaufmann, Leipzig.
Dr. med. **Thalacker**, Curt, Stabsarzt, Leipzig.
Viehweger, H. P., Leipzig.
Wappler jun., Georg, Kaufmann, Leipzig.
Dr. **Weiniger**, Ernst, Leipzig.
Dr. **Wender**, Marcell, Leipzig.
Wirth, Hubert, Lt. d. R., Ziegeleibesitzer. Eulau-Pegau i. S.
Wolf, Heinrich, Kaufmann, Leipzig.
Wolf, Willy, Kapellmeister, Leipzig.

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Bericht über die Generalversammlung am 23. April 1918.

Tagesordnung:

1. Jahresbericht. 2. Kassenbericht und Entlastung. 3. Wahl von Hauptausschußmitgliedern. 4. Verschiedenes.

Der Jahres- und Kassenbericht wird in Bälde in einem besonderen Jahrbuche den Mitgliedern zugehen. An dieser Stelle sei nur der in dem Jahre 1917 gefallenen und verstorbenen Clubmitglieder gedacht:

Gefallen:

Herr Hauptmann **Kalau vom Hofe**,
Herr Lt. v. **Arnim**,

Herr Leutnant Fritz v. Massow,
Herr Lt. v. d. Nahmer,
Herr Leutnant Markwald,
Herr Referendar Oskar A. Koll.

Verstorben:
Herr Geh. Komm.-Rat Fritz v. Friedlaender-Fuld,
Herr Kommerzienrat Bernhard Meyer,
Herr Korvetten-Kapitän Friedlaender,
Herr Generalleutnant Rieß v. Scheurnschloß, Exzellenz,
Herr Marine-Stabsingenieur Reimann,
Herr Direktor Rudolf Richter,
Herr Graf v. Zeppelin, Exzellenz.
Herr Henning,
Herr Rentier Carl Ziegler.

Bei der Wahl von Hauptausschußmitgliedern wurden die satzungsgemäß ausscheidenden Herren, nämlich:
Herr Dr. Walther Rathenau, Seine Exzellenz Herr Generalleutnant z. D. Schmiedecke, Herr Fabrikbesitzer Richard Gradenwitz, wiedergewählt. — Neu gewählt wurde Seine Exzellenz Herr Generalleutnant v. Hoeppner, der Kommandierende General der Luftstreitkräfte.

* * *

Der Clubabend am 7. Mai 1918 erfreute sich wiederum einer äußerst lebhaften Beteiligung. Der klare und anschauliche Vortrag des Herrn Fokker und seine trefflichen Lichtbilder fanden größten Beifall, desgleichen die im Anschluß von ihm vorgeführten Erinnerungs-Film-Aufnahmen, in denen im besonderen unsere erprobten Fliegerhelden, von denen manchen jetzt der grüne Rasen deckt, in ernsten oder heiteren Bildern vorgeführt wurden. An dem anschließenden Clubessen beteiligten sich mehr als 140 Personen, darunter der Stellvertretende Chef des Großen Generalstabes, Herr General der Infanterie Exzellenz Frhr. v. Freytag-Loringhoven. Unter den zahlreichen Damen befanden sich die Gemahlin und die Tochter des Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte. Nach dem Abendessen berichtete in kurzer und klarer Weise ein altes Clubmitglied, Herr Dr. Forkel, der als Kriegsteilnehmer in Deutsch-Südwest-Afrika gegen die Engländer gefochten hat, über den Verlauf der Kämpfe in Deutsch-Südwest-Afrika und über seine Erfahrungen und Beobachtungen bei seiner sich an diese Kämpfe anschließenden Gefangenschaft.

* * *

Der Kaiserliche Motor-Yacht-Club veranstaltet in den Räumen des Kaiserlichen Aero-Clubs am 27. Mai 1918, abends 7½ Uhr, einen Vortrag des Herrn Kapitän zur See von Manthey vom Admiralstab der Marine „Ueber unseren U-Boot-Krieg" mit anschließendem kleinen Essen und geselligem Beisammensein. Die Mitglieder des Kaiserlichen Aero-Clubs sind zu dem Vortrage eingeladen und zur Teilnahme an dem Abendessen aufgefordert.

* * *

Der nächste Clubabend ist für den 4. Juni 1918 geplant. Den ersten Vortrag des Abends „Mit einer Feld-Luftschiffer-Abteilung in Ost und West" wird voraussichtlich Herr Hauptmann Martiny halten; er wird sehr zahlreiche Lichtbilder zur Vorführung bringen. Alsdann wird Herr Kapeller berichten über seine Teilnahme an einem Fluge mit dem Postfluzeug von Wien nach Lemberg unter besonderer Betonung der postalischen Einzelheiten. Hierauf findet ein gemeinsames Abendessen statt, zu dem Gäste von Mitgliedern eingeführt werden können. Nach dem Essen wird Herr Krüppka, der nach 26jährigem Aufenthalt in England daselbst während des Krieges interniert war, einen Vortrag halten über „Erfahrungen und Beobachtungen, im besonderen über die Wirkungen der Bombenflüge auf London".

* * *

Aufnahmen:

I. Als ordentliche Mitglieder:
Herr Hans Zeyssig, Leiter der Militär-Fliegerschule Golm.
Herr Direktor Liehl, Berlin.
Herr Direktor Bächstädt, Berlin.
Herr Hauptmann d. L. Direktor d. B. E. W. Dr. jur. Egon v. Rieben, Berlin-Grunewald.
Herr Diplom-Ingenieur Robert Hoffmann, Charlottenburg.
Herr Regierungsbaumeister Ohmstede, Charlottenburg.
Herr Diplom-Ingenieur Tantzen, Charlottenburg.
Herr Oberingenieur Cämmerer, Charlottenburg.
Herr Kontreadmiral z. D. Stromeyer, Zeesen b. Königswusterhausen.
Herr Direktor Otto Cantzler, Potsdam.
Herr Fabrikbesitzer Hans Heinrich Samek, Charlottenburg.
Herr Leutnant d. L. Kahn, Berlin-Adlershof.
Herr Korvettenkapitän Leo Hertzer, Johannisthal.

II. Als außerordentliche Mitglieder:
Herr Leutnant d. Res. Georg Blasweiler, Dresden.
Herr Hauptmann Canter, Berlin-Schöneberg.
Herr Oberleutnant Bleeker-Kohlsaat, Berlin.
Herr Oberleutnant Presting, Berlin.
Herr Leutnant Fritz Schniewindt, Charlottenburg.
Herr Oberleutnant d. Res. Karl Becker, Berlin.
Herr Hauptmann d. Res. Hans Simon, Berlin-Friedenau.
Herr Hauptmann W. Meyer, Charlottenburg.
Herr Hauptmann Liesner, Berlin.
Herr Leunant Laband, Berlin.
Herr Leutnant Ulrich Haupt, im Felde.
Herr Leutnant Joachim Lange, im Felde.
Herr Hauptmann Pfähler, im Felde.
Herr Oberleutnant Hasenohr, Charlottenburg.
Herr Oberleutnant Sax, Charlottenburg.
Herr Leutnant Weltz, Charlottenburg.
Herr Leutnant Branscheid, im Felde.
Herr Hauptmann Plato Boehmer, im Felde.
Herr Hauptmann Kirchner, Berlin.
Herr Hauptmann Schulz, Charlottenburg.
Herr Hauptmann Keller, Berlin.
Herr Hauptmann Abt, Berlin-Reinickendorf.
Herr Leutnant Lukas, Mannheim.
Herr Leutnant Popp, Mannheim.
Herr Rittmeister Fritsch, im Felde.
Herr Oberleutnant Siebert, im Felde.
Herr Leutnant Exß, im Felde.
Herr Leutnant Graf v. Soden, im Felde.
Herr Leutnant Fitzau, im Felde.
Herr Leutnant Grohmann, im Felde.
Herr Leutnant d. Res. Predöhl, im Felde.
Herr Oberleutnant Plüschow, im Felde.
Herr Hauptmann a. D. Herbert Goltz, z. Zt. Berlin.
Herr Hauptmann Brickenstein, Charlottenburg.
Herr Oberleutnant Sporleder, Berlin.
Herr Leutnant v. Biehler, Adlershof-Berlin.
Herr Hauptmann d. R. L. Joseph, Charlottenburg.

III. Als aufgeforderte Mitglieder:
Herr Frhr. v. Freytag-Loringhoven, Exzellenz, Chef des stellvertretenden Generalstabes und General der Infanterie.
Herr Major Gundel, Inspekteur der Luftschiffertruppen.
Herr Major Wagenführ, Kommandeur der Flugzeugmeisterei.
Herr Major Grimme, Abteilungschef beim Stabe des Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte.

IV. Als lebenslängliches Mitglied:
Herr Hauptmann d. Res. Neuberg, Berlin.

Beförderungen:
Herr Generalmajor v. Seeckt zum Generalleutnant, Exzellenz.

Auszeichnungen:
Herr Kommerzienrat Mamroth erhielt das Eiserne Kreuz am weißen Bande.
Dem früheren Clubdirektor Herrn Major a. D. v. Frankenberg und Ludwigsdorf ist von Seiner Hoheit dem Herzog von Sachsen-Altenburg gelegentlich des zehnjährigen Bestehens des Clubs das Ritterkreuz I. Klasse des Sächsisch-Ernestinischen Hausordens verliehen worden.

* * *

Das Mitglied des Hauptausschusses, Herr Fabrikbesitzer Richard Gradenwitz, ist von der Technischen Hochschule in Karlsruhe zum Dr.-Ing. h. c. ernannt.

Gefallen: Herr Major Wagler.

(B. J. G.)
Leutnant Roth, der kürzlich vor Arras trotz scharfen Flakfeuers vier englische Fesselballone vernichtete.

(Nicola Perscheid.)
Fliegerleutnant Menckhoff, der 27 feindliche Flugzeuge abschoß und mit dem Pour le mérite ausgezeichnet wurde.

(B. J. G.)
Kampfflieger Vizefeldwebel Bäumer, welcher bisher 22 feindliche Flugzeuge abschoß.

Auszeichnungen. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten Flugzeugführer Unteroffizier Paul Raisig aus München, Flugzeugführer Hans Schlenk aus Erlangen, Flugzeugführer Leutnant Walter Henning aus Leipzig. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten Flugzeugführer Alfred Müller aus Gundorf, Flugzeugführer Unteroffizier Christian Hofmann aus Nürnberg (gefallen). Die Goldene Tapferkeitsmedaille erhielt Vizefeldwebel Fritz Danker bei einer Fliegerabteilung. Die Silberne Tapferkeitsmedaille erhielt Offiziersstellvertreter Otto Sättler bei einer Fliegerabteilung.

Fliegerschützen-Abzeichen in Bayern. Durch königliche Entschließung vom 5. April 1918 wurde ein Abzeichen für Fliegerschützen genehmigt. Das Abzeichen besteht aus Silber und wird an der Bluse auf der linken Brustmitte, mittels Nadel befestigt, getragen. Voraussetzung für die Verleihung des Abzeichens sind u. a. neben der vollkommenen Beherrschung des Flugzeuges und der mit dem Flugwesen verbundenen sonstigen Bedingungen, mindestens 2000 km Ueberlandflüge mit mindestens drei verschiedenen Flugzeugführern und Flugzeugen, Ausführung einer bestimmten Anzahl Flüge über dem Feind mit scharfem Bombenabwurf. Von dem Beliehenen ist das Abzeichen solange zu tragen, wie er zum Fliegerschützen im Felde geeignet ist und im Dienst der Fliegertruppe Verwendung findet. Ist letzteres nicht mehr der Fall, so wird das Abzeichen eingezogen.

Für die Luftpost A. G. wurden 1000 M. Beteiligung von der Stadt Nürnberg genehmigt.

Eine Luftpostlinie ist nach „Svensk Motor-Tidning", Heft 6 vom 31. März 1918, zwischen Berlin und Cöln mit Zwischenstation bei Hannover eröffnet worden. Diese Probelinie ist seit Anfang Februar im Betrieb gewesen, mit täglichem Verkehr einer Fahrt in jeder Richtung. Bisher hat die Linie gut gearbeitet; das einzige, was man auszusetzen hat, ist, daß Nebel einige Male die Ankunft des „Luft-Expresses" zur festgesetzten Zeit erschwerten.

Kampfflieger Leutnant Kroll, welcher 23 Gegner abschoß und mit dem Pour le mérite ausgezeichnet wurde.

Ueber den Tod Richthofens herrscht in der Entente-Presse Jubel und Freude: es ist gewissermaßen das Aufatmen der Erleichterung. Bis dahin wurden immer wieder die Deutschen als Lügner bezeichnet, die die Zahl der Siege ihrer Kampfflieger verdoppelten oder verdreifachten. Jetzt nach dem Fall Richthofens heißt es: Wir haben das „As der Asse" mit seinen 80 Luftsiegen unschädlich gemacht. Dabei aber läßt es sich die französische Presse nicht nehmen, die Kampfesweise des Toten herabzusetzen. Nie ging er, so heißt es, auf die Jagd, ohne von einem Schwarm von „Polizisten" begleitet zu sein, die ihm das Wild zutrieben. Nur so konnte er seine leichten Erfolge erringen, und wenn ein französischer oder englischer Flieger isoliert war, so sagten die „Polizisten", das ist was für Richthofen. Hätte der Deutsche einmal im Einzelkampf Guynemer, Ball, Dorme, Mac Cudell oder Fonck getroffen, so hätte er schon längst seinen Meister gefunden. In letzter Zeit aber habe man Richthofen aufgelauert, ihn von seinen „Polizisten" getrennt, und damit sei sein Schicksal besiegelt gewesen. — Der parteilos Urteilende kann auf diese französische Darstellung nicht hereinfallen. Denn heute, vier Wochen nach dem Tode Richthofens, suchen die Franzosen immer noch nach dem Namen desjenigen, der den deutschen Kampfflieger abgeschossen hat, was sicher nicht der Fall wäre, wenn Richthofen regelrecht im Kampfe, dazu gar noch in einem von den Gegnern bereiteten Hinterhalt, abgeschossen worden wäre. Vielmehr erhält dadurch die erste deutsche Meldung, die von einer Notlandung und einem Zufallstreffer spricht, ihre Bestätigung. Spricht schon das Bisherige nicht gerade für die Ritterlichkeit der Franzosen, auf die sich diese sonst so viel zugute tun, so ersteigt, wie gewohnt, wieder einmal Desgrange in einem Leitartikel des „Auto" den Gipfel der Gemeinheit: Wozu, fragt er, haben die Engländer diesem Piraten der Boches beim Begräbnis militärische Ehren erwiesen? Die Presse hätte aufgefordert werden sollen, über diese Verirrung zu schweigen. Man hat diesen traurigen Vogel auf einem Paradebett aufgebahrt, in einem schwarzen Sarg, dessen Aluminiumschild eine Grabschrift in zwei Sprachen trug. Das Herz müsse sich einem Franzosen zusammenschnüren bei der Schilderung der militärischen Ehren, die dem Toten erwiesen wurden. Nun werde nach dem Kriege die Leiche nach Deutschland zurückgebracht, und auf dem Grabe könnten dann die Deutschen lesen, daß dieser Boche 80 Franzosen und Engländer getötet habe. Möge das nicht wieder vorkommen. In Zukunft: vier Bretter und ein Loch! — Das ist die Sprache einer französischen Zeitung, die in Hunderttausenden von Exemplaren verbreitet ist. Und dieses Volk belügt sich und die Welt, die heilige Mission zu besitzen, die Zivilisation vor den deutschen Barbaren zu retten!

Flugzeugausstellung in Kristiania. Am 2. Mai wurde durch den König von Norwegen die Ausstellung eröffnet. Außer norwegischen waren auch schwedische und dänische Gäste anwesend. Zu den schon früher genannten Ausstellern gesellte sich noch die Abteilung des norwegischen militärischen Flugwesens, in der ein Wasserflugzeug der Marine mit Maschinengewehr und Bombenabwurf-Vorrichtung besonderes Interesse erregte. Das Heer stellte u. a. ein Erkundigungs- und ein Schulflugzeug mit Motoren und sonstigem Zubehör aus, außerdem Zelte, einzelne Flugzeugteile, Photographien usw. Während der Eröffnungsfeier kreuzten militärische Flugzeugschüler über der Ausstellung und Marineflieger über dem Hafen von Kristiania. Der Ausschuß der Flugzeugausstellung hat für den besten skandinavischen Flug im Jahre 1918 einen Pokal gestiftet. Die näheren Bestimmungen werden von den skandinavischen Flugzeuggesellschaften ausgearbeitet.

Im Flugzeug von Kristiania nach Kopenhagen. In Kristiania finden Unterhandlungen statt, nach Schluß der Ausstellung einen Flug nach der dänischen Hauptstadt zu verwirklichen. Das größte Hindernis für das Zustandekommen, der Mangel an Benzin, ist durch einen Norweger beseitigt, der die erforderliche Menge zur Verfügung gestellt hat. Es besteht die Absicht, den Flug in dem neuen Wasserflugzeug der dänischen Firma Nielsen & Winter, das vom Oberleutnant Kofoed-Jensen eingeflogen ist, zu unternehmen. Das Flugzeug ist vom selben Typ wie das Jagdflugzeug des Heeres; es kann nur einen Benzinvorrat für 3 Stunden mit sich führen, weshalb eine Zwischenlandung auf Skagen notwendig ist. Auch die Schwierigkeit, jetzt in der Kriegszeit den Flug zu verwirklichen, ist dadurch behoben, daß ein militärischer Flieger das Flugzeug führen wird, so daß es mit dem Kennzeichen des dänischen Staates versehen werden kann.

Dänemark. Ueber die Pläne der „Dänischen Luftfahrgesellschaft" („Det danske Luftfartsselskab"), die bisher noch geheimgehalten wurden, schreibt jetzt die „Berlingske Tidende" (Kopenhagen), das notwendige Garantiekapital sei bereits gezeichnet, die Gesellschaft würde ihre Tätigkeit jedoch erst nach dem Kriege aufnehmen. Es sei beabsichtigt, in erster Linie eine Postverbindung nach England herzustellen, später solle Kopenhagen, als Knotenpunkt des internationalen Verkehrs nach dem Norden, als Verbindung mit Norwegen, Schweden, Rußland und Deutschland dienen. Die Verbindung mit England von Kopenhagen aus über Esbjerg nach London werde nach den aufgestellten Berechnungen etwa 8 Stunden in Anspruch nehmen. Es soll nur dänisches Kapital an dem Unternehmen beteiligt werden.

Der Luftverkehr im Norden. Die Pläne über Luftverkehr, die in Schweden, Norwegen und Dänemark aufgetaucht sind, stehen zum Teil bereits vor ihrer baldigen Verwirklichung. In Dänemark soll der Luftverkehr Mitte Mai beginnen. Er wird von einer Gesellschaft betrieben und geht zunächst auf der Linie Kopenhagen—Korsär—Odense—Fredericia—Aarhus—Skagen vonstatten, welche Strecke 353 km lang ist und den Berechnungen nach in 3 Stunden zurückgelegt werden kann. Die für diesen Verkehr bestimmten 2 Flugzeuge, die von einer dänischen Fabrik geliefert werden, erhalten Motoren von 170 PS, sind für 3—4 Reisende und eine Post von etwa 15 000 Briefen berechnet. Die Briefe will man in Säcken, die mit Fallschirmen versehen sind, über den auf der Verkehrsstrecke liegenden Städten auswerfen. Für die erste Reise Kopenhagen—Skagen und zurück haben sich bereits 4 Reisende angemeldet. Der Preis soll 5000 Kr. betragen, für die späteren Reisen jedoch auf 1500 Kr. herabgesetzt werden.

Was die norwegischen Luftverkehrspläne betrifft, so hatten sich dieser Tage 2 Direktionsmitglieder der norwegischen Luftverkehrsgesellschaft nach Kopenhagen begeben, um dort Verabredungen über eine Linie Christiania—Kopenhagen zu treffen. Außerdem ist ein Netz von Luftlinien über Norwegen vorgesehen. Der Verkehr soll beginnen, sobald die Verhältnisse es gestatten. Als Betriebskapital stehen der Gesellschaft 2,5 Mill. Kr. zur Verfügung. Als Verkehrsmittel sollen Wasserflugzeuge zur Anwendung kommen, die 8—10 Personen tragen können. Der Preis für die Fahrt Kopenhagen—Christiania soll 200 Kr. betragen.

Die Entwicklung der Thulin-Werke. Die Flugzeugfabrik der Aktien-Gesellschaft Ennoch Thulin in Malmö hat sich, wie „Stockholms Dagblad" schreibt, aus kleinen Anfängen zu der bedeutendsten Anlage Schwedens entwickelt. An der Herstellung der Flugzeuge, Motoren usw. arbeiten jetzt 100 Mann, außerdem ein Stab tüchtiger Flugzeug-Ingenieure. Die Fabrik wird erweitert, und die neue, aus armiertem Beton ausgeführte Anlage, die 3 größere Gebäude umfaßt, steht vor ihrer Vollendung. Die Kosten der Neubauten belaufen sich auf etwa 2 Millionen Kronen.

Der Französische Aero-Club hielt kürzlich in Paris seine Jahresversammlung ab. Wie der vom Vorsitzenden Henri Deutsch de la Meurthe erstattete Jahresbericht ausführte, wurden seit Kriegsbeginn im Felde 62 Mitglieder getötet, 32 verwundet, 4 als vermißt gemeldet und 20 gefangengenommen (von denen 7 aus Deutschland entfliehen konnten und weitere 3 repatriiert wurden). 70 Mitglieder wurden in die Ehrenlegion aufgenommen, 20 erhielten die Militärmedaille, 206 wurden im Tagesbefehl erwähnt und 156 zu einem höheren Grad befördert. Im Laufe des Jahres sollen die französischen Flieger 675 000 kg Sprengstoffe über feindlichem Gebiet abgeworfen, 27 Fesselballone und 606 Flugzeuge zerstört und 583 Flugzeuge beschädigt haben. An 45 Luftkämpfer hat der Aero-Club seine höchste Auszeichnung, die große goldene Medaille, abgegeben und an die Hinterbliebenen von Fliegern 51 000 Franken verteilt. Jeder aus deutscher Gefangenschaft und aus der Internierung eines neutralen Landes entkommene Flieger erhielt die bronzene Plakette des Aero-Clubs. Der Verband, der übers Jahr als ältester Aero-Club der Welt sein zwanzigjähriges Bestehen zu feiern hofft, bestätigte in der Generalversammlung folgende, satzungsgemäß ausscheidende Vorstandsmitglieder für eine neue Amtsdauer, Barbotte, Besançon, Bienaimé, Carton, Graf Chardonnet, Deutsch de la Meurthe, Grosdidier, Julliot, Graf Lambert, Marquis Lareinty-Tholozan, Graf de la Vaux, Lebrun, Nicolleau, Omer-Decugis, Prade, Rousseau, Santos Dumont und Surcouf.

Zur Verbesserung des schweizerischen Grenzschutzes gegen fremde Flieger wird eine Abteilung schweizerischer Flieger nach Delsberg im Jura verlegt, nicht weit vom „Zipfel von Pruntrut", der in deutsches und französisches Gebiet eingreift und weitaus den meisten Fliegergrenzverletzungen ausgesetzt ist. Es wird dabei weniger daran gedacht, daß die schweizerischen Flugzeuge sich mit den fremden in Kämpfe einzulassen hätten, als daß vielmehr schon das Erscheinen eines Flugzeuges mit dem schweizerischen Kreuz den Fremden sofort darauf aufmerksam machen werde, er befinde sich über schweizerischem Gebiet, was ihn am Abwerfen von Bomben verhindern würde. Der Kreis für die Uebungsflüge der schweizerischen Flieger ist soeben erweitert worden. Im Norden führt die Grenzlinie von Delsberg über Liestal, Brugg, Bülach, Bischofszell und St. Gallen nach Ragaz, während früher der Jura die Scheidelinie bildete. Innerhalb des den schweizerischen Fliegern vorbehaltenen Raums darf nur auf Befehl eines Offiziers auf einen Flieger geschossen werden; außerhalb des Gebietes haben auch Schildwachen und von Unteroffizieren geführte Abteilungen ohne weiteres auf jedes Flugzeug das Feuer zu eröffnen, sobald sie es sicher als fremdes Flugzeug erkannt haben und sich dieses zweifellos über schweizerischem Gebiet befindet.

In Italien hat sich ein Ausschuß „für die Schaffung einer besonderen Bombardierungsflotte" gebildet, die nach jedem Luftangriff auf eine italienische Stadt einen „Vergeltungsflug" ausführen soll. Wenn nur der Weg nicht so weit wäre!

RITTMEISTER MANFRED FREIHERR VON RICHTHOFEN †.

Am 21. April ist Rittmeister Manfred Freiherr von Richthofen nach seinem 81. Luftsieg bei Amiens gefallen. Als er nach einem Luftgefecht zwischen seiner und einer englischen Jagdstaffel einen seiner Gegner weit verfolgte, zur Strecke brachte und hierbei ziemlich niedrig flog, durchbohrte eine Kugel von der Erde her sein Herz. Kein feindlicher Gegner hat ihn also im Luftkampf selbst bezwungen, sondern ein Zufallstreffer machte seinem jungen Heldenleben so früh ein Ende.

(C. J. von Dünren, Berlin.)

Rittmeister Manfred Freiherr von Richthofen †.

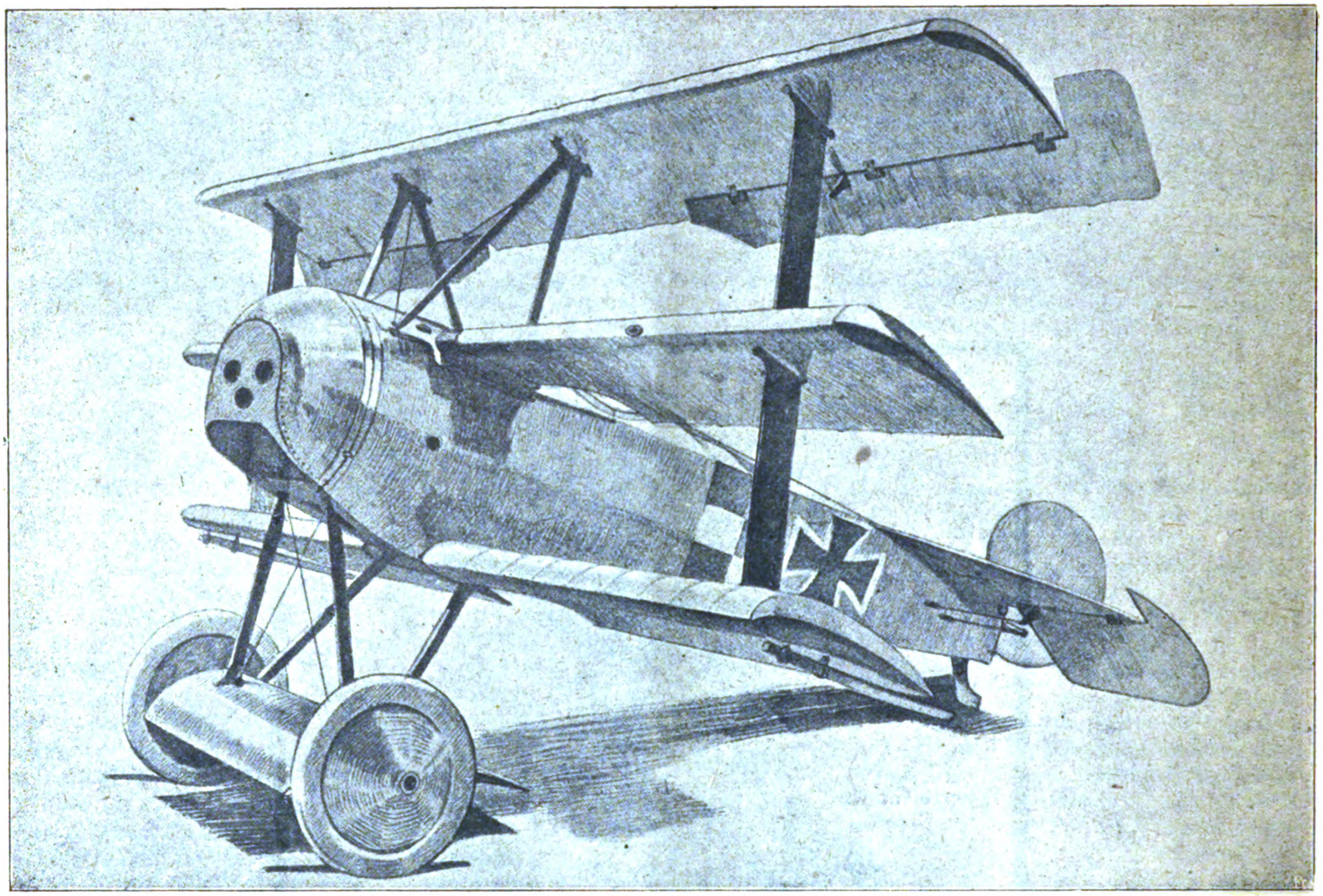
Richthofen war am 2. Mai 1892 als Sohn eines Majors in Schweidnitz geboren, fiel also kurz vor Vollendung seines 26. Lebensjahres. Nach Besuch des Gymnasiums trat er beim Ulanen-Regiment (Westpreußischen) Nr. 1 ein, wurde Ende 1912 Leutnant, kam Juni 1915 zur Fliegertruppe und bald zur Jagdstaffel Boelcke. Anfang 1917 erhielt er nach seinem 16. Luftsieg den Pour le mérite. Nach seinem 30. Luftsieg wurde er am 22. März 1917 Oberleutnant und nach dem 39. am 8. April 1917 bereits Rittmeister. Anfang September 1917 hatte er schon seinen 60., am 26. März 1918 seinen 69. und 70. Gegner im Luftkampf erledigt. Damals richtete der Kommandierende General der Luftstreitkräfte, Exz. von Hoeppner, an den Vater Richthofens das bekannte Telegramm, in dem es hieß, daß der inzwischen erfolgte 71. Sieg Richthofens die Zahl der Luftsiege der beiden Brüder Richthofen (der jüngere Bruder, Lothar, ebenfalls Flieger, hatte 29 Luftsiege errungen) auf 100 runde. „In vielen deutschen Herzen," so schloß das Telegramm, „werden heute die innigsten Wünsche für Ihre tapferen Söhne aufglühen." Bald darauf verkündete der Heeresbericht am 20. April, daß Richthofen an der Spitze seiner Jagdstaffel seinen 79. und 80. Luftsieg errungen habe; und dann kam die Hiobsnachricht von seinem Heldentod, die wir alle nach menschlichem Ermessen doch über kurz oder lang erwarten mußten.

Richthofen hat in seinem bekannten Büchlein in frischer Art seinen Lebensgang und seine Fliegerlaufbahn selbst geschildert. Bei Kriegsbeginn war er erst im Osten, ritt eine schneidige Attacke gegen Kosaken, kam dann nach Frankreich, aber, als auch die Kavallerie im Stellungskrieg dort Gräben bauen mußte, fand er wenig Gefallen daran und bat um seine Versetzung zur Fliegertruppe. Ende Juni 1915 kam er als Beobachtungsoffizier nach Galizien. Im August 1915 ging es dann wieder nach dem Westen, nach Ostende. Am 1. September 1915 bestand er den ersten Luftkampf mit einem Engländer. In der Champagneschlacht wurde er mit Boelcke befreundet, dessen Siege ihn begeisterten und bestimmten, künftig Fokker-Apparate zu benutzen. Besonders in der ersten Sommeschlacht zeichnete er sich hervorragend aus. Nach seinem 16. Siege wurde ihm die Führung einer Jagdstaffel übertragen. Damals ließ er sein Flugzeug hellrot anstreichen, weshalb ihn die Feinde den „roten Teufel" nannten. Namentlich versuchten die Engländer, alles aufzubieten, um Richthofen zum Absturz zu bringen. Hohe Prämien waren auf seinen Kopf vom Feinde ausgesetzt und sogar ein besonderes Geschwader aufgestellt worden, das gegen die Jagdstaffel Richthofen, deren Flugzeuge inzwischen auch zum Schutz Richthofens sämtlich rot angestrichen waren, vorging.

Den Tod Richthofens werden die Feinde wie eine Erlösung betrachten. Hat man doch berechnet, daß er allein die Kampfkraft von mehr als 13 Fliegerabteilungen mit toten Werten von weit über 30 Millionen M. vernichtet hat! Aber sein Geist lebt ungebrochen in seiner begeisterten Schülerschar weiter.

Richthofen, der zuerst als Beobachter flog, hat hierbei sicher eine gute Schule für seine spätere Tätigkeit als Jagdflieger durchgemacht. Als Artillerieflieger hat er bei tiefen Bodenflügen oft genug feindliche Schützengräben mit Feuer belegt, und er selbst hat den Ausspruch getan, daß er sich das Infanteriefliegen ausgewählt hätte, wäre er nicht Jagdflieger geworden. In seinem Nachlaß sind Aufzeichnungen gefunden worden, die für unseren jungen Fliegernachwuchs in organisatorischer wie technischer Hinsicht manchen wertvollen Wink enthalten dürften. Der Name des Meisters wird aber solange weiterleben, wie es eine Geschichte des Weltkrieges überhaupt geben wird.

Mit ewig strahlenden Buchstaben steht sein Name auf den Tafeln dieses Krieges.



Fokker - Dreidecker - Kampfeinsitzer (Vorderansicht). (Nach einer Zeichnung in der englischen Zeitschrift „Flight".)

DER FOKKER-DREIDECKER-KAMPFEINSITZER.

Im Heft vom 14. März 1918 berichtet die englische Fachzeitschrift „Flight" über den Fokker - Dreidecker folgendes: „Die Entwicklung der deutschen Flugtechnik zeigte lange Zeit hindurch ein Bestreben nach dauernder Verstärkung der Motorenanlagen (Erhöhung der Motorenstärken), während eine Ausgestaltung der Entwürfe nach aerodynamischen Richtlinien erst in zweiter Linie folgte. Kabel von Stromlinienform, Propellerhauben u. dergl. waren früher keine besonderen Merkmale deutscher Flugzeuge. Da jedoch die Anforderungen nach immer besseren Leistungen wuchsen, waren die Deutschen genötigt, auf diese Konstruktionselemente mehr Aufmerksamkeit zu verwenden. Erst der Albatros - Jagd - Einsitzer mit Halb - monocoque - Rumpf zeigte das Bestreben in dieser Hinsicht für gesteigerte Leistungsfähigkeit.

Der Aufbau des Fokker-Dreideckers stellt einen wesentlichen Schritt weiter im Kampf gegen den Feind Ky — den Luftwiderstand des Flugzeugtragwerkes — dar, da hier der Luftwiderstand auf das erdenklich kleinste Maß zurückgeführt ist.

Der Konstrukteur ist hier sogar soweit gelangt, daß er alle äußeren Verspannungen weglassen konnte, sodaß man den Fokker-Dreidecker noch mehr als „verspannungsloses Flugzeug" bezeichnen kann als das sogenannte verspannungslose Curtiss-Flugzeug, bei dem zwar auch keine Zellenverspannung angewendet ist, aber doch die vom Fahrgestell nach dem Unterdeck geführten Streben Zugorgane darstellen, die die Funktionen von Hubkabeln aufnehmen. Solche Streben sind beim Fokker-Dreidecker nicht verwendet, und es wurde hier die Innenkonstruktion der Flügel derart durchgebildet, daß sie alle auftretenden Kräfte ohne äußere Hilfskonstruktionen aufnimmt.

Die Zwischendeckstreben (Stiele) scheinen auch nur den Zweck zu haben, die Lastenverteilung auf die 3 Flächen gleichmäßig zu verteilen, sie sind eigentlich nur Zugorgane. Bekanntlich trägt beim Doppeldecker der Oberflügel etwa vier Siebentel der Lasten — gleiches Profil, gleiche Flügeltiefe und Spannweite vorausgesetzt —, während der Unterflügel nur drei Siebentel aufnimmt. Beim Dreidecker ist bei gleichen Voraussetzungen die Lastenverteilung dieselbe, d. h. die restlichen drei Siebentel werden vom Mittel- und Unterflügel zusammen getragen, wenn sie sich auch nicht in gleichem Maße in diese Belastung teilen. Beim Fokker-Dreidecker ist der Oberflügel nun größer als der Mittelflügel und dieser wieder größer als der Unterflügel. Die Folge ist — da alle 3 Flügel dieselbe Tiefe haben — daß der Oberflügel wesentlich mehr als vier Siebentel zu tragen hat.

Nun sind, um eine günstige Kräfteaufnahme zu erzielen, die beiden unteren Flügel dazu bestimmt, einen Teil ihres Arbeitsvermögens auf das Oberdeck zu übertragen. Hierzu sind sie mit diesen vermittels dünner Rundröhrchen, die reine Zugorgane darstellen und etwa 12 mm (½ Zoll) Durchmesser haben, verbunden. Das Trägheitsmoment der Rohrquerschnitte ist so klein, daß die Röhrchen schon bei geringer Druckbeanspruchung ausknicken würden. (Das Oberdeck ist also — bei Belastung von unten — an den unteren Flügeln aufgehängt.)

Die Tatsache, daß keine Hubverspannung verwendet ist, erfordert Holme von beträchtlicher Höhe in den Flügeln, wenn das Holmgewicht hinreichend gering bleiben soll. Beim Fokker-Dreidecker ist dies durch eine im Verhältnis zur Flügeltiefe so beträchtliche Dicke erreicht worden. Das Verhältnis von Flügeldicke zur Tiefe ist hier viel kleiner als sonst bei irgend einem Flugzeug, nämlich nur etwa 1 : 8. Die beiden Flügelholme liegen dicht beieinander und sind von dreifachem Sperrholzbelag eingeschlossen. Die Funktionen dieses Belags sind von dreierlei Art: Er steigert die Höhe der Holme, erhöht weiter dadurch die Biegungsfestigkeit und nimmt endlich noch die Stirnwiderstände im Innern des Flügels auf, da eine Innenverspannung sonst nicht vorhanden ist.

Der Oberflügel ist in einem Stück hergestellt und ruht auf 4 Streben, die vom Rumpf schräg nach außen laufen, ähnlich wie beim Sopwith-Flugzeug. Die beiden andern Flügel sind mit starken Endrippen am Rumpf angeschlossen, und zwar die mittlere am Rumpfoberholm, während die untere an einem unter dem Rumpfunterholm durchlaufenden Rohr angreift, das unter einer Aluminium-Blechverkleidung liegt.

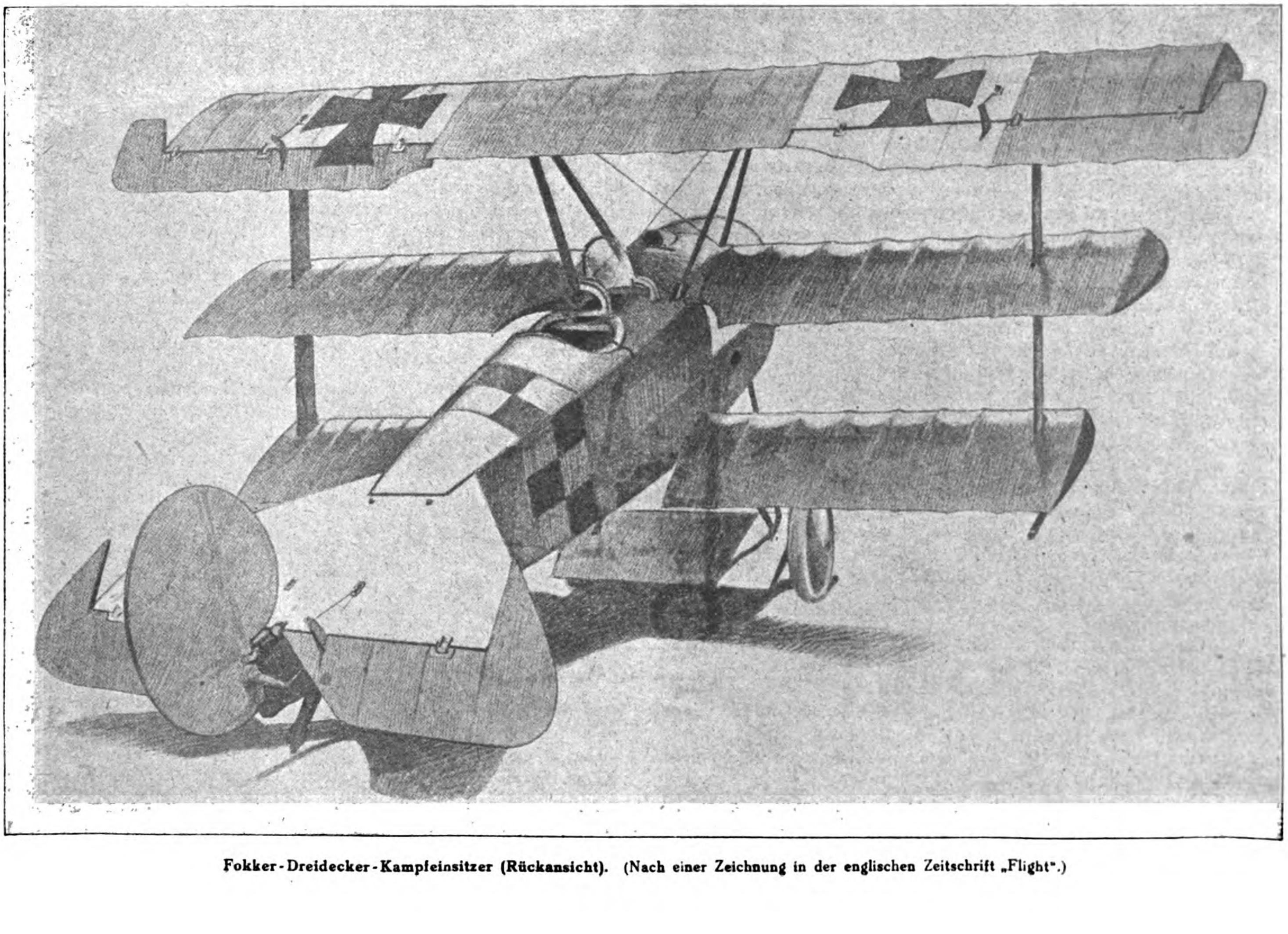
Wie die Bilder zeigen, ist der Abstand der Flügel voneinander sehr klein. Die dadurch erfolgende schädliche Beeinflussung wird teilweise aufgehoben durch die Staffelung. Wenn auch demnach die tragende Wirkung der Flächen beeinträchtigt wird, so ist dies von geringerer Bedeutung, da die Durchschnitts-Belastung gegenüber den meisten andern deutschen Flugzeugen verhältnismäßig gering ist, so daß man annehmen kann, daß eine nicht zu große Landungsgeschwindigkeit erreicht wird.

Genau genommen ist der Fokker-Dreidecker ein Dreieinhalb-Decker, da die Achse des Fahrgestells in ein Gehäuse aus Sperrholz eingeschlossen ist, das ein den Tragflächen ähnliches Profil hat. Frühere Versuche (in Frankreich) haben gezeigt, daß Schwimmer von solchem Querschnitt geeignet sind, im Fluge wenigstens ihr eigenes Gewicht zu tragen. So wird die Fahrgestellfläche beim Fokker auch einen nicht unbeträchtlichen Teil des Fahrgestells tragen, da es in wirksamer Form ausgestaltet zu sein scheint.

Der Rumpf des Fokker-Dreideckers ist dem des Eindeckers sehr ähnlich. Sowohl die Längsträger, als auch die vertikalen und diagonalen Stützen sind aus Stahlrohren hergestellt und verschweißt. In eigenartiger Weise ist die Rumpfverspannung ausgebildet, indem die Spanndrähte in einer Weise eingezogen sind, die nur die halbe Zahl von Oesen wie sonst erforderlich macht.

Alle Schwanzflächen, sowohl die Höhen- wie das Seitensteuer, sind aus Stahlrohren hergestellt und haben symmetrische Profile. Diese sind viel dünner als z. B. beim Albatros-Kampfeinsitzer, aber sonst diesem darin gleich, daß sie auch keinerlei äußere Verspannungen tragen. Während aber beim Albatros in anbetracht der starken Holme in den Schwanzflächen die Konstruktion befriedigend ist, erscheint sie beim Fokker-Dreidecker mit den dünnen Profilen sehr mangelhaft. Dasselbe gilt für den aus einem Stahlrohr gebildeten Sporn. Der runde Querschnitt ist doch für einen einseitig belasteten Balken ungünstig, da hierbei das meiste Material bei der neutralen Achse liegt, wo es nicht viel Kraft aufnimmt.

Der Motor ist vor dem Rumpf auf einer Platte montiert, die eine Stahlrohr-Pyramide zur Lagerung der Welle trägt, und liegt unter einer runden Blechverkleidung. Die Kühlluft wird wie üblich durch Luftlöcher eingeführt und strömt nach unten ab. Die Maschinengewehre (auf den Bildern nicht sichtbar, weil abmontiert) sind symmetrisch auf dem Rumpf angeordnet und feuern durch den Pro-



Fokker-Dreidecker-Kampfeinsitzer (Rückansicht). (Nach einer Zeichnung in der englischen Zeitschrift „Flight".)

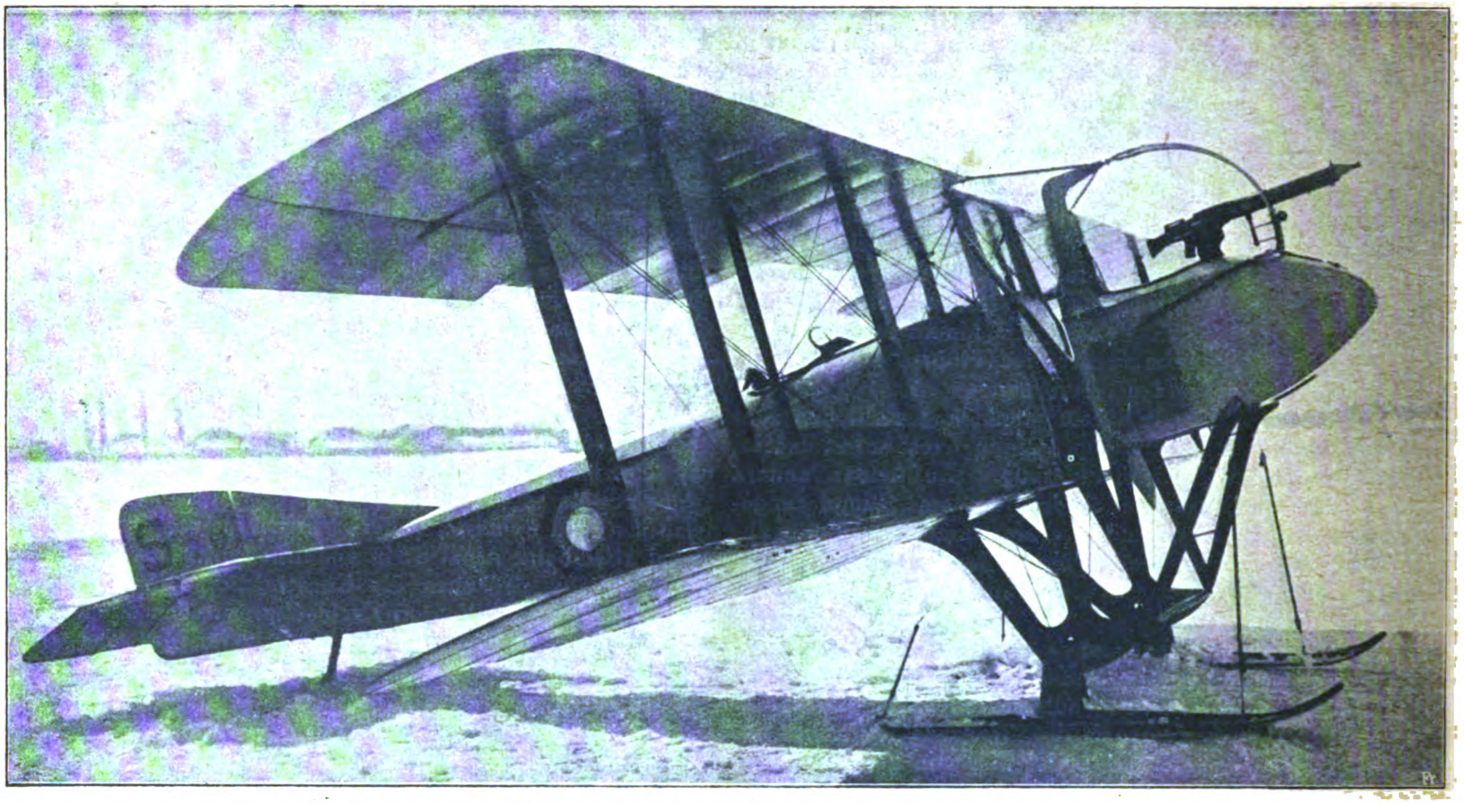


Abb. 2. Ukrainisches (früher russisches) Flugzeug, Bauart Spad-Doppeldecker, mit Propeller mitten im Rumpfe.

peller. Die Auslöser, die die Betätigung des M.-G.'s durch Bowdenkabel bewirken, sind am Steuerknüppel angebracht, der in der gebräuchlichen Form gehalten ist.

Auf der Rumpf-Seitenwand sind folgende Daten aufgeschrieben: Leergewicht 376 kg. Nutzlast 195 kg. Gesamtgewicht: 571 kg."

R. Eisenlohr.

DER SPAD-DOPPELDECKER MIT GETEILTEM RUMPF.

Schon vor etwa zwei Jahren wurde ein Spad-Doppeldecker in Frankreich gebaut, der eine ganz eigenartige Ausgestaltung erfahren hatte. Um nämlich sowohl an der vorderen Spitze des Rumpfes ein bewegliches Maschinengewehr unterbringen zu können, als auch die Rumpfkonstruktion an sich beizubehalten, war der Rumpf hinter dem vorderen M.-G.-Sitz geteilt und in der hinter diesem folgenden Rumpffuge der Propeller angeordnet (Abb. 1*). Der Motor war in dem Hauptrumpfteil untergebracht und vollkommen eingeschlossen. Die Tragfläche war unten an der Vorderkante so weit ausgeschnitten, als es die Propeller eben erforderten, während beim Oberdeck ein solcher Ausschnitt meist nicht notwendig war, da der Propeller unter diesem hindurch ging. Die Verbindung nach dem vorderen Maschinengewehr-Rumpfteil erfolgte anderseits durch Streben nach dem Oberdeck und außerdem durch eine doppelte Verbindung mit dem Fahrgestell. Es ist leicht erklärlich, daß eine solche Bauart trotz der sehr günstigen Unterbringung des Maschinengewehrs in der Konstruktion des geteilten Rumpfes sehr große Mängel aufwies. Vor allem war dabei der Zustrom der Luft zum Propeller durch das vordere Rumpfstück sehr beeinträchtigt, so daß der Propeller-Wirkungsgrad sehr ungünstig war.

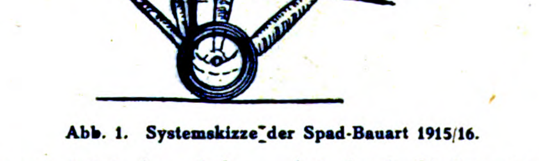


Abb. 1. Systemskizze der Spad-Bauart 1915/16.

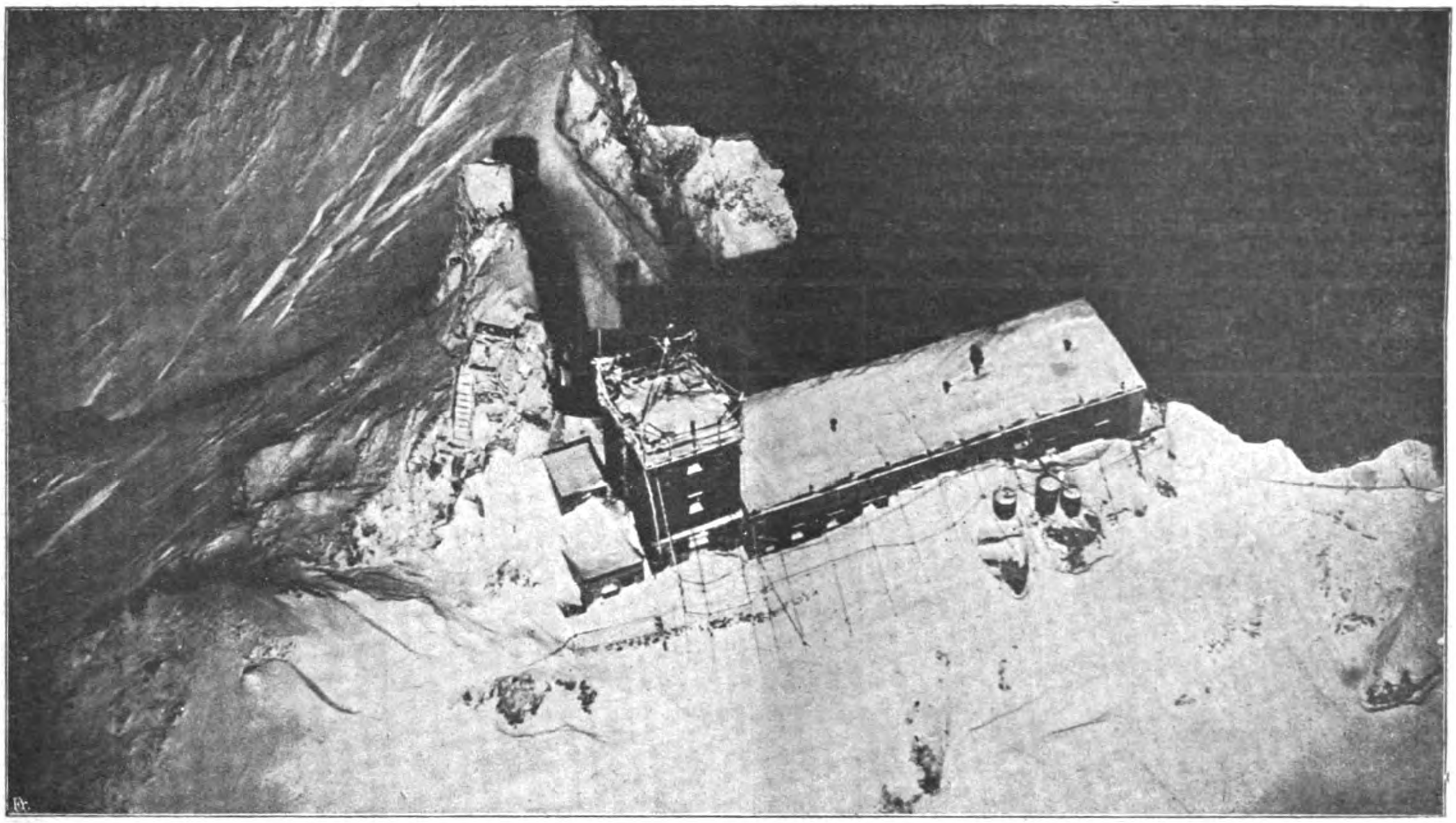
In der Ukraine wurde nun neuerdings eine verbesserte Ausführung dieser Bauart erbeutet (Abb. 2). Dieser Spad-Doppeldecker ist mit einem Umlaufmotor ausgerüstet, der wieder vorn in dem Hauptrumpfstück untergebracht ist. Da der Umlaufmotor eine feststehende Achse hat, kann diese auch im vorderen Rumpfteil noch einmal gelagert werden, wodurch eine wesentliche Festigung desselben erfolgt. Außer einer ziemlich leicht gehaltenen Verstrebung nach dem Oberdeck ist dieses Rumpfvorderteil mit seinem verbesserten Maschinengewehr-Einbau durch zwei Stahlrohr-Dreiecke nach den Fahrgestellstreben abgestützt. Das Fahrgestell ist hier mit schneeschuhartigen Kufen für Landungen auf Schnee und Eis versehen. Diese Kufen sind mit starken Lagern an dem Fahrgestell angeschlossen und vorn und hinten mit leichten Federzügen versehen, um in der Luft eine horizontale Lage der Kufen zu sichern.

Im übrigen schließt sich die Bauart an das neue Spad-Zweisitzerflugzeug an. Auch hier ist die Tragflächenverspannung in der Weise durchgeführt, daß die Kabel vom Rumpf bzw. der Rumpfstrebe aus nach dem äußersten Stiel gezogen und an ihrem Schnittpunkt die den Spad-Flugzeugen eigenen Halbstiele mit Tiefenverspannung eingeschaltet sind. Man muß also annehmen, daß das Flugzeug vor noch nicht allzu langer Zeit erbaut ist. Bei der hier abgebildeten Bauart ist das Oberdeck ein wenig vorgestaffelt, so daß bei ihm ein kleiner Ausschnitt in der Propellerebene erforderlich wurde, während der Propeller vom Unterdeck vollkommen frei geht.

Querruder sind nur am Oberdeck angeschlossen und werden in der bei den Spad-Flugzeugen gebräuchlichen Art durch Stoßstangen mit einer Hebelübersetzung am Unterdeck betätigt. Die Steuerflächen sind vom normalen Spad-Zweisitzer übernommen und zeigen wie bei diesem eine profilierte Höhenflosse. Das Flugzeug stellt eine sehr beachtenswerte Bauart dar, die wohl noch weiter vervollkommnet zu werden verdient, da sie eine ganz besonders günstige Anordnung des vorderen Maschinengewehrs gewährleistet.

---

*) Abb. 1 entnehmen wir dem in unserem Verlag zurzeit im Druck befindlichen und demnächst erscheinenden Band von Klasings Flugtechnischer Sammlung: „Die feindlichen Kampfflugzeuge" von Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.



Im Flugzeug über den bayerischen Alpen: Das Münchner Haus auf der Zugspitze (2963 m).

Die erste nordische Flugkonferenz.

Das große Interesse, das sich neuerdings in den skandinavischen Ländern für Flugwesen kundgibt, insbesondere jedoch die in Vorbereitung befindlichen Pläne zur Errichtung von Luftverkehrslinien, lassen es erklärlich erscheinen, daß sich in diesen Ländern das Bedürfnis nach einem gemeinsamen Zusammenwirken geltend macht. Um dies anzubahnen, wurde in Stockholm am 26. und 27. April die erste nordische Flugkonferenz abgehalten, woran Vertreter der führenden Luftschiffahrtsgesellschaft in Schweden, Norwegen und Dänemark teilnahmen und zu der auch Finnland einige Vertreter gesandt hatte. Denn das selbständige Finnland, wo nunmehr mit deutscher Hilfe die lange, blutige Revolution niedergeschlagen worden ist, bildet einen so kraftvollen Bestandteil des Nordens, daß die skandinavischen Länder nicht umhin können, auch mit dem neuen Staat im Nordosten Europas in enge Fühlung zu treten, so auch im Hinblick auf die Luftverkehrslinien, die geplant sind.

Die Stockholmer Konferenz hatte den schwedischen Kronprinzen Gustav Adolf als Beschützer, der auch die Tagung eröffnete.

In zwei Kommissionen, einer technischen und einer juristischen, wurde dann das vorliegende Programm erledigt und die Grundzüge für das Zusammenwirken der nordischen Länder aufgestellt. Das Ergebnis bildeten eine Reihe grundlegender Beschlüsse, die mit folgender Auslassung eingeleitet wurden: „Im Hinblick auf den großartigen Aufschwung der Flugtechnik und um den Staatsbehörden die Aufgabe zu erleichtern, in Luftschiffahrtsfragen von internationaler Tragweite die Initiative zu ergreifen, hält es die Konferenz für angezeigt, daß die nordischen Gesellschaften behufs Erleichterung der Errichtung einer nordischen Luftfahrt unmittelbar geeignete Vorschläge ausarbeiten."

Betreffs der Regelung des Zusammenarbeitens der nordischen Länder entschied sich die Konferenz dahin, daß in den verschiedenen Luftschiffahrtsgesellschaften dieser Länder besondere Ausschüsse eingesetzt werden, die beständig miteinander in Verbindung stehen. Die Wirksamkeit soll sich in erster Linie dahin erstrecken, für die nordischen Länder gemeinsame Bestimmungen über Luftfahrt sowie gemeinsame, gleichmäßig angeordnete Flugwege zu schaffen.

Was den kommenden Luftverkehr betrifft, so sprach sich die Konferenz in erster Reihe für folgende Linien aus: Kopenhagen—Gotenburg—Christiania, Kopenhagen—Stockholm—Helsingfors und Christiania—Stockholm—Helsingfors. Luftfahrzeuge, die in den nordischen Ländern zur Verwendung kommen, sollen die Bescheinigung mit sich führen, daß sie sich im Heimatlande der vorgeschriebenen Besichtigung und Eintragung unterworfen sowie von den Behörden die Genehmigung erhalten haben, Fahrten auszuführen. Hinsichtlich der Besichtigung und Kontrolle sprach sich die Konferenz dahin aus, daß die aeronautischen Zusammenschlüsse in den nordischen Ländern je eine Kommission für Aufstellung von Klassifikationsbestimmungen und Regeln für Kontrolle der zur Luftfahrt angemeldeten Flugzeuge einsetzen. Ferner beschloß die Konferenz folgende Auslassung: Ein Staat besitzt die Oberhoheit in einem Luftgebiet, umfassend den Teil der Atmosphäre, der sich senkrecht über dem Landgebiet des Staates befindet, sowie über einen so großen Teil des umliegenden Meergebietes, der der Ausdehnung des Seegebiets entspricht. Diese Oberhoheit ist gleichwohl insoweit eingeschränkt, als sich ein Staat der Fahrt fremder Luftfahrzeuge im friedlichen Verkehr nicht widersetzen darf, soweit die Fahrt ohne Zwischenlandung vor sich geht und nicht militärische oder Sicherheitsrücksichten entgegenstehen.

Schließlich sprach sich die Konferenz dahin aus, daß zwischen den nordischen Ländern baldmöglichst eine Konvention über Luftverkehr abgeschlossen werde.

Erwähnt sei noch, daß die Bestrebungen, zwischen den nordischen Ländern ein Zusammenwirken auf dem Gebiete des Luftverkehrs zuwege zu bringen, in Christiania gelegentlich der dort abgehaltenen ersten Luftschiffahrtsausstellung eine Fortsetzung erfahren haben. Die Vertreter der an der Ausstellung beteiligten drei skandinavischen Länder hielten nämlich in Sachen des gesamten Luftverkehrs eine gemeinsame Beratung ab, worin man sich über die Grundzüge eines künftigen gemeinsamen Abkommens einigte. Danach gilt es schon jetzt als sicher, daß die Luftlinien im Norden in einer für die beteiligten Länder befriedigenden Weise errichtet werden. Daß der nordische Luftverkehr sich s. Z. dem internationalen Luftverkehr in Mitteleuropa anschließt, ist selbstverständlich.

F. M.

VORLESUNGEN ÜBER LUFTFAHRT IM SOMMER-HALBJAHR 1918.

Die Verteilung der Vorlesungen über Luftfahrt auf die einzelnen Hochschulen bietet im allgemeinen dasselbe Bild wie in den früheren Halbjahren. Zahlenmäßig ist eine geringe Zunahme eingetreten, trotzdem noch einige Dozenten eingezogen worden sind. Das Verzeichnis ist durch Aufnahme einiger Gebiete erweitert worden, nämlich der für alle Luftfahrer so überaus wichtigen Meteorologie, der für die Theorie der Luftfahrzeuge sehr bedeutsamen Aero- und Hydrodynamik sowie der Funkentelegraphie, die ja auf Luftfahrzeuge in immer steigendem Maße angewandt wird. Mit ausschlaggebend für die Aufnahme dieser Gebiete war der Umstand, daß ihre Beziehungen zur Luftfahrt häufig in der Vorlesung behandelt werden, auch wenn dies in dem Titel derselben nicht zum Ausdruck gebracht wird. So bespricht z. B. Prof. Mosler (Braunschweig) in seiner Vorlesung über drahtlose Telegraphie auch Luftschiff- und Flugzeugstationen.

A. Universitäten:

Hochschule	Name des Dozenten	Name der Vorlesung	Stundenzahl
Berlin	Hellmann	Theoretische Meteorologie	1
		Meteorologisches Kolloquium	1
	Hergesell	Erforschung der Luft im Dienste der Wissenschaft und Luftfahrt	2
	Less	Praktische Wetter- und Klimakunde	1
		Ueber die jeweiligen Witterungsvorgänge	1
	Marcuse	Geograph. Ortsbestimmung auf Land-, See- und Luftreisen, mit Uebungen	1½
	Neesen	Atmosphärische Elektrizität, Blitzableiter	2
	Seeliger	Grundlagen der Hydrodynamik	1
Breslau	Schaefer	Mechanik der Kontinua (Elektrizität und Hydrodynamik)	5
		Uebungen zur Mechanik der Kontinua	1½
Gießen	Fromme	Meteorologie	1
Göttingen	Wiechert	Meteorologie	4
Heidelberg	Wolf	Elemente der Witterungskunde	2
München	Ewald	Uebersicht über die Mechanik einschl Hydrodynamik usw.	3
	Schmauss	Allgemeine Meteorologie und Klimatologie	4
Prag	Spitaler	Wetterprognose	2
		Praktische Uebungen zur Wetterprognose	1
Wien	Exner	Klimatologie und Wetterkunde	3
	Schmidt	Ausgewählte Kapitel aus der Dynamik der Luft- und Wasserhülle der Erde	1
Basel	Knapp	Meteorologie	1
Bern	Luterbacher	Meteorologie	1

B. Technische Hochschulen:

Hochschule	Name des Dozenten	Name der Vorlesung	Stundenzahl
Aachen	Kármán	Flugtechnische Aerodynamik	2
	Polis	Meteorologische Technik	1
Braunschweig	Mosler	Drahtlose Telegraphie	2
		Radiotelegraphisches Praktikum	3
	Schlink	Technische Mechanik III (Hydraulik, Aerostatik und Aerodynamik)	4
		Uebungen und Repetitorium dazu	2
		Meteorologie und Flugwesen	1
Breslau	v. d. Borne	Theorie der Flugzeuge	2
		Aeronautische und meteorologische Uebungen	2
		Grundzüge der Meteorologie	1
Charlottenburg[1]	Becker	Flugmotoren und Luftschiffmotoren	2
	Berndt	Luftelektrizität	1
	Everling	Mechanik des Frei- und Lenkballons	1
	Dietzius	Luftschiffbau und Luftschiffahrt	1
	Kassner	Der Wind nach Entstehung, Messung und Ausnutzung für Hoch- und Hafenbau, See- und Luftschiffahrt, sowie für Windmotorenbau	1
	v Parseval	Flugzeuge	2
	Romberg	Flugmotoren	2
		Entwerfen von Schiffsgasmaschinen u. Flugmotoren	4
	Schaffran	Luft- und Wasserpropeller-Versuche	1
Danzig	Föttinger	Ausgewählte Kapitel aus der Physik der technischen Strömungserscheinungen	1
		Propeller für Wasser- und Luftfahrzeuge	2
		Entwerfen von Propellern für Wasser- u. Luftfahrzeuge	2
	Rieppel	Motoren für Land-, Wasser- und Luftfahrzeuge	2
		Uebungen dazu	3
Darmstadt	Eberhardt	Luftschiffahrt	2
		Flugtechnik	2
		Uebungen über Luftschrauben	6
		Allgemeine Vorlesung über Luftfahrt	2
	Henneberg	Hydrodynamik	1
	Schleiermacher	Aerodynamik in Beziehung zur Luftfahrt	2
	Wirtz	Radiotelegraphisches Praktikum	7
Dresden	Gravelius	Einleitung in die Meteorologie	1
Hannover	Leithäuser	Elektrische Wellen und drahtlose Telegraphie	2
	Precht	Luftschiffahrt	2
	Pröll	Aeromechanik in Anwendung auf Motorluftschiffe und Flugzeuge	1
		Uebungen dazu	1
München	Dieckmann	Drahtlose Telegraphie	2
		Elektrische und magnetische Probleme der Luftfahrt	1
	Emden	Aerodynamik u. Anwendung derselben auf flugtechnische Probleme	3
Stuttgart	A. Baumann	Flugzeuge und ihre konstruktiven Einzelheiten	2
		Motoren für Land-, Wasser- und Luftfahrzeuge	2
	Herrmann	Drahtlose Telegraphie	2
		Uebungen dazu	4
	v. Koch	Meteorologie (ausgewählte Kapitel)	1
	N. N.	Aerostatik und Aerodynamik	2
Brünn	Szarvassi	Meteorologie und Klimatologie	3
Graz	Wittenbauer	Technische Mechanik II (Hydrostatik, Hydraulik, Mechanik der Gase, Flug- und Luftschiffahrt)	3
Prag	Pöschl	Hydromechanik (Hydrostatik, Hydrodynamik)	3
		Uebungen dazu	1
	Spitaler	Meteorologie und Klimatologie	3
		Meteorologisches Praktikum	1
Wien	Knoller	Luftschiffahrt und Automobilwesen	3
Zürich	Korda	Drahtlose Telegraphie	1
	Wiesinger	Autobau[2]	3

C. Landwirtschaftliche Hochschulen:

Hochschule	Name des Dozenten	Name der Vorlesung	Stundenzahl
Berlin	Less	Wetterkundliche Uebungen	1
		Praktische Wetter- und Klimakunde	1

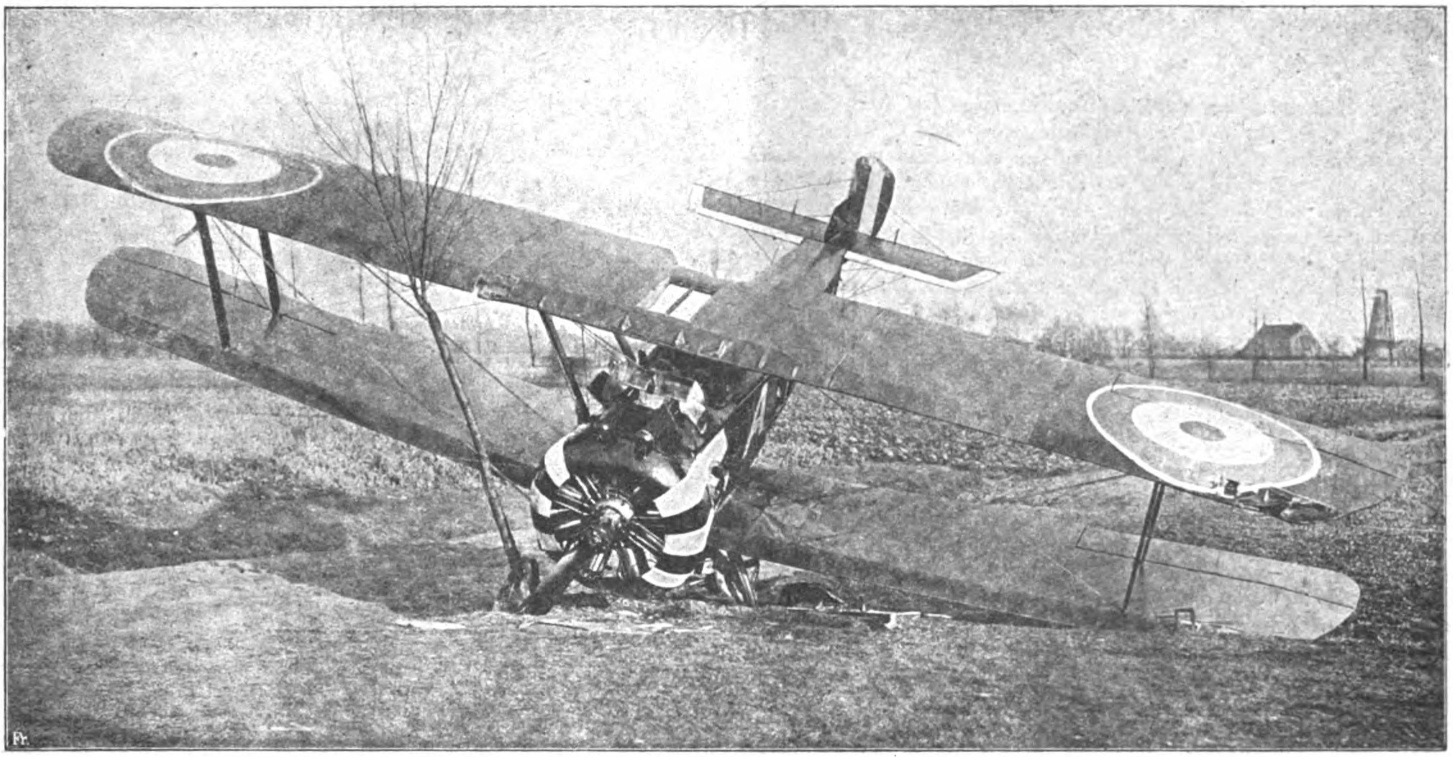
D. Handelshochschulen:

Hochschule	Name des Dozenten	Name der Vorlesung	Stundenzahl
Berlin	Marcuse	Geograph. Ortsbestimmung auf Land, auf See und in der Luft, mit Uebung auf der astron. Beobachtungsstat. der Handelshochschule	1

---

[1] Außerdem lesen Prof. Franke und die Priv.-Doz. Faßbender und Kock 9 Vorlesungen, Uebungen und Praktika, die die drahtlose Telegraphie betreffen. Für diese wird auf das Vorlesungsverzeichnis verwiesen.

[2] Wird bei der Vorlesung über Luftfahrzeuge im Winter-Halbjahr vorausgesetzt.



Besiegt! Im Luftkampf an der Westfront abgeschossener Sopwith-Kampfeinsitzer. In dem auffallend bemalten Rumpfvorderteil ist der Umlaufmotor sichtbar, darüber zwei starre Maschinengewehre.

ZUR GESCHICHTE DES FLUGES.

In dem Werke „Der Freiballon in Theorie und Praxis", herausgegeben von Adolf Mehl, ist in dem von Prof. Dr. Joh. Poeschel verfaßten zweiten Kapitel „Geschichte des Freiballons" des am 18. September 1863 zu Altona a. d. Elbe verstorbenen Apothekers und Besitzers einer chemischen Fabrik Heinrich Zeise als eines Pioniers deutscher Luftfahrt gedacht worden, nachdem bereits früher Joseph Brucker in den „Münchener Neuesten Nachrichten" vom 2. September 1910 auf die Schrift dieses Mannes „Die Aëronautik früher und jetzt, nebst theoretischen und praktischen Vorschlägen zu einer vervollkommneteren Luftschiffahrtskunst und Benutzung des Luftballs für technische und industrielle Zwecke", Altona 1850, Kommissionsverlag von Carl Theod. Schlüter, aufmerksam gemacht hatte. In dieser Schrift wird unter anderem die Ausführbarkeit der Ueberquerung des Atlantik mittels Luftballs unter Benutzung des NO-Passates bis in alle technischen Einzelheiten erörtert und damit genau das Wagnis geschildert, das Herr Brucker als Führer des Freiballons „Suchard" unter fast eben denselben Voraussetzungen, auch technischer Art, zu unternehmen sich anschickte. Herr Brucker hat die Verdienste des Verfassers um die Weiterentwicklung der Luftschiffahrt und sein Bestreben, sie auf eine wissenschaftliche Basis zu stellen, in anerkennenswerter Weise gewürdigt, aber eines, was von ungleich größerem Interesse ist, scheint ihm entgangen und ist auch nicht in dem anfangs genannten Werke erwähnt, daß nämlich der Altonaer Chemiker, wie er bereits fast 60 Jahre vor Zeppelin die künftige Lösung des Problems des lenkbaren Luftschiffes als sicher hinstellt, so auch von der Lösung des Flugproblems fest überzeugt war.

Er sagt darüber auf Seite 9 seiner Schrift wörtlich: „Wir werden aber unzweifelhaft einst dahin kommen, eine uns zu Gebote stehende Kraft, einen künstlichen Mechanismus von einer zu der Kraft im Verhältnis stehenden Leichtigkeit zu konstruieren und anzuwenden, daß Kraft und Last, dem Organismus des fliegenden Vogels nahe kommend, auch als mechanisch belebtes Kunstwerk zu fliegen imstande. Die Dampfkraft, die schon Unglaubliches geleistet, und von dem Augenblicke an, von dem sie als Triebkraft zur Anwendung gekommen, bei gleicher Kraftäußerung von immer dem Gewichte nach leichter konstruierten Maschinen ausging, wird einst darin das vorgesteckte Ziel erreichen helfen, oder, was wohl möglich sein dürfte, man entdeckt noch einen einfachen oder zusammengesetzten Körper, dessen Dämpfe, mit demselben Gewichtsquantum Brennmaterial erzeugt, eine bedeutend größere Spannkraft als der Wasserdampf entwickeln, und einen Mechanismus, der bei einer geringeren absoluten Schwere als die gewöhnliche Dampfmaschine, zugleich der größeren Spannkraft des neuen Dampfes Widerstand leisten und die Kraft auf den Bewegungsapparat zu übertragen gestattet."

In den letzten Sätzen ist der Begriff des Explosionsmotors, dessen Erfindung, insbesondere des Daimlerschen Benzinmotors, erst den Grund zur Verwirklichung des Jahrtausende alten Menschheitstraumes legte, schon andeutungsweise umrissen.

Der seiner Zeit vorausschauende, von seinen Mitbürgern als Utopist verspottete Mann hatte nicht das Glück, noch zu Lebzeiten Anerkennung zu finden; sie seinen Manen wenigstens zuteil werden zu lassen, ist der Zweck dieses kurzen Hinweises. Es steht allerdings im anfangs genannten Werke: „Es ist Joseph Bruckers Verdienst, den Pionier deutscher Luftfahrt, H. Zeise in Altona wieder ans Tageslicht gebracht zu haben . . ." Das entspricht leider nicht den Tatsachen, und Jahre seines Lebens würde Schreiber dieser Zeilen hingeben, wenn es seinem Großvater vergönnt sein könnte, das, was er im Geiste sah, auch nur ein einziges Mal mit leiblichem Auge zu schauen.

Die Familie Zeise ist noch im Besitze einer größeren Anzahl Exemplare der auch vom Grafen Zeppelin 1906 in einem Handschreiben als interessant bezeichneten Schrift und ist gern bereit, sie auf Wunsch Fachbibliotheken und auch einzelnen Interessenten kostenlos zu überreichen.

Zur Angabe der Adresse ist die Schriftleitung dieser Zeitschrift bereit.

O. Z.

LUFTFAHRZEUGE IN DER POLARFORSCHUNG.

Von F. Mewius.

Der Polarforscher Kapitän Roald Amundsen hielt sich in letzter Zeit an der Westfront (auf französischer Seite) auf, um die verschiedenen Arten Flugmaschinen eingehender zu studieren, da er nunmehr doch beabsichtigt, Flugmaschinen oder Wasserflugzeuge mit auf seine bevorstehende Nordpolexpedition zu nehmen, die im Mai oder wenigstens bald darauf von Christiania aus angetreten werden soll. Im letzten Herbst hieß es, daß wegen Mangels an Mitteln auf die Mitnahme einer Flugausrüstung verzichtet werden müsse. In Amerika, wo Amundsen vor mehreren Jahren den größten Teil seiner Ausrüstung und Konserven bestellte, waren ihm zwar Flugmaschinen als Geschenk angeboten, doch konnte er keinen Gebrauch davon machen, da die amerikanischen Maschinen Motoren mit Wasserkühlung besitzen, während für die Polargebiete Motoren mit Luftkühlung nötig sind. Durch die Mitnahme von Luftfahrzeugen würde die Amundsensche Nordpolexpedition einen ungleich höheren Wert erhalten, denn die Expedition besteht ganz ebenso wie die Nansensche von 1893—96 in einer Treibfahrt. Denn nachdem das Expeditionsschiff, die für das Unternehmen gebaute „Maud", die um das Nordkap und durch das Karische Meer geht, in das Fahrwasser längs der sibirischen Küste gelangt ist, wird sie ungefähr bei den Neusibirischen Inseln den Kurs gegen Norden nehmen und sich von den Eismassen einschließen lassen, um von diesen weitergetrieben zu werden. Bei den herrschenden Strömungsverhältnissen hat das Schiff Aussicht, über den Pol selbst oder wenigstens in verhältnismäßiger Nähe entlang zu treiben und zwischen Spitzbergen und Grönland wieder in freies Wasser zu kommen.

Eine solche Treibfahrt ist natürlich ungeheuer langwierig, da sie etwa drei Jahre oder mehr in Anspruch nimmt. Sie kann heutzutage als eine recht veraltete Methode bezeichnet werden. Zur Erforschung des unbekannten nördlichen Polarmeeres, das neben der südlichen Eisregion die wichtigsten Aufgaben der geographischen Forschung bildet, ist jetzt kein Hilfsmittel so sehr am Platze, wie ein Zeppelinluftschiff, das mit seiner gegenwärtigen Leistungsfähigkeit in einem einzigen Sommer weite Gebiete der Nordpolarregion befahren und feststellen kann, wo sich Landmassen befinden, im Falle solche vorhanden sind. Wie bekannt, ging auch 1910 eine deutsche Expedition nach Spitzbergen, um die Vorbedingungen für eine Nordpolexpedition mittels Zeppelinschiffes zu studieren, aber jetzt besitzt dieses Luftschiff eine ganz andere Leistungsfähigkeit, die es zu einem Nordpolunternehmen befähigt.

Nicht minder kann jedoch auch die Flugmaschine vortreffliche Dienste bei der Erforschung der Arktis leisten, so nun bei der Amundsenschen Expedition. Denn nachdem das Schiff erst von den Eismassen eingeschlossen ist, wird es mit schneckenhafter Langsamkeit weitergeschoben, ohne jede Möglichkeit, irgendeine andere Richtung einzuschlagen. Mit Hilfe von Flugmaschinen können daher auch die dem Kurs des Schiffes benachbarten Gebiete überflogen und etwa vorhandene offene Teile des Polarmeeres erkündet werden. Ebenso sollte die Flugmaschine für Amundsen das Mittel sein, den Nordpol zu erreichen, im Falle das Schiff nicht in dessen Nähe gelangt, wie es bei der Nansenschen Expedition der Fall war. Den Nordpol hat allerdings schon der Amerikaner Peary „entdeckt", sofern seine Behauptung, beim Pol gewesen zu sein, nicht Humbug gewesen war. Immerhin kann es ja Interesse haben, nochmals einwandfrei die Verhältnisse am Nordpol selbst festzustellen, obgleich dieser Punkt der nördlichen Halbkugel inmitten eines mit Eismassen bedeckten Polarmeeres liegt, wie es Nansen bei seiner ganzen Treibfahrt vorfand.

In Deutschland kann die bevorstehende Amundsensche Treibfahrt, die die naive Bewunderung der Norweger erregt, keinen sonderlichen Eindruck machen, denn sie bildet bei ihrer unsäglichen Langsamkeit eine trübselige Methode. Dagegen können nunmehr die deutschen Luftschiffe und Flugmaschinen, die sich während des Weltkrieges zu ungeheurer Leistungsfähigkeit entwickelt haben — man gedenke der Expeditionen nach England und des Fluges des Hauptmanns Hesse im Dezember v. J. von Berlin nach Mossul —, als Forschungsmittel ersten Ranges bezeichnet werden, und als solche werden sie auch sicher Gelegenheit zur Betätigung finden. Es ist wohl sogar nicht ausgeschlossen, daß, wenn der Krieg nicht mehr allzu lange dauert, ein Zeppelinschiff eine Forschungsfahrt in der Arktis durchführt, noch bevor Amundsen seine Treibfahrt beendet.

LUFTFAHRZEUGE ALS SCHUTZ FÜR GELEITZÜGE.

Bereits seit längerer Zeit hört man davon, daß die Engländer Luftschiffe und Flugzeuge zur Ueberwachung von durch unsere Unterseeboote häufig besuchten Küstengewässern verwenden. Jetzt liegt die amtliche Bestätigung dafür vor, daß die Engländer besonders wertvolle Geleitzüge durch Luftfahrzeuge begleiten lassen, und zwar spricht der deutsche Admiralstabsbericht vom 9. Januar 1918 von einem „durch Zerstörer, Fischdampfer, Luftschiffe und Flugzeuge besonders stark gesicherten Geleitzuge", und der vom 14. Jannar d. J. von „stärkster Gegenwirkung, die vielfach auch durch Luftstreitkräfte ausgeführt wurde". Als Ort ist in beiden Fällen der Aermelkanal angegeben, in dem ja — infolge der außerordentlichen Wichtigkeit, die derselbe für den englischen Schiffsverkehr hat — der Wettkampf zwischen Unterseeboot und Abwehr besonders erbittert ist. Eine weitere amtliche Meldung besagt, daß am 16. Februar deutsche Wasserflugzeuge in den südlichen Hoofden englische Flugboote angriffen, die einen von England nach Rotterdam fahrenden Geleitzug begleiteten, und eins derselben brennend zum Absturz brachten.

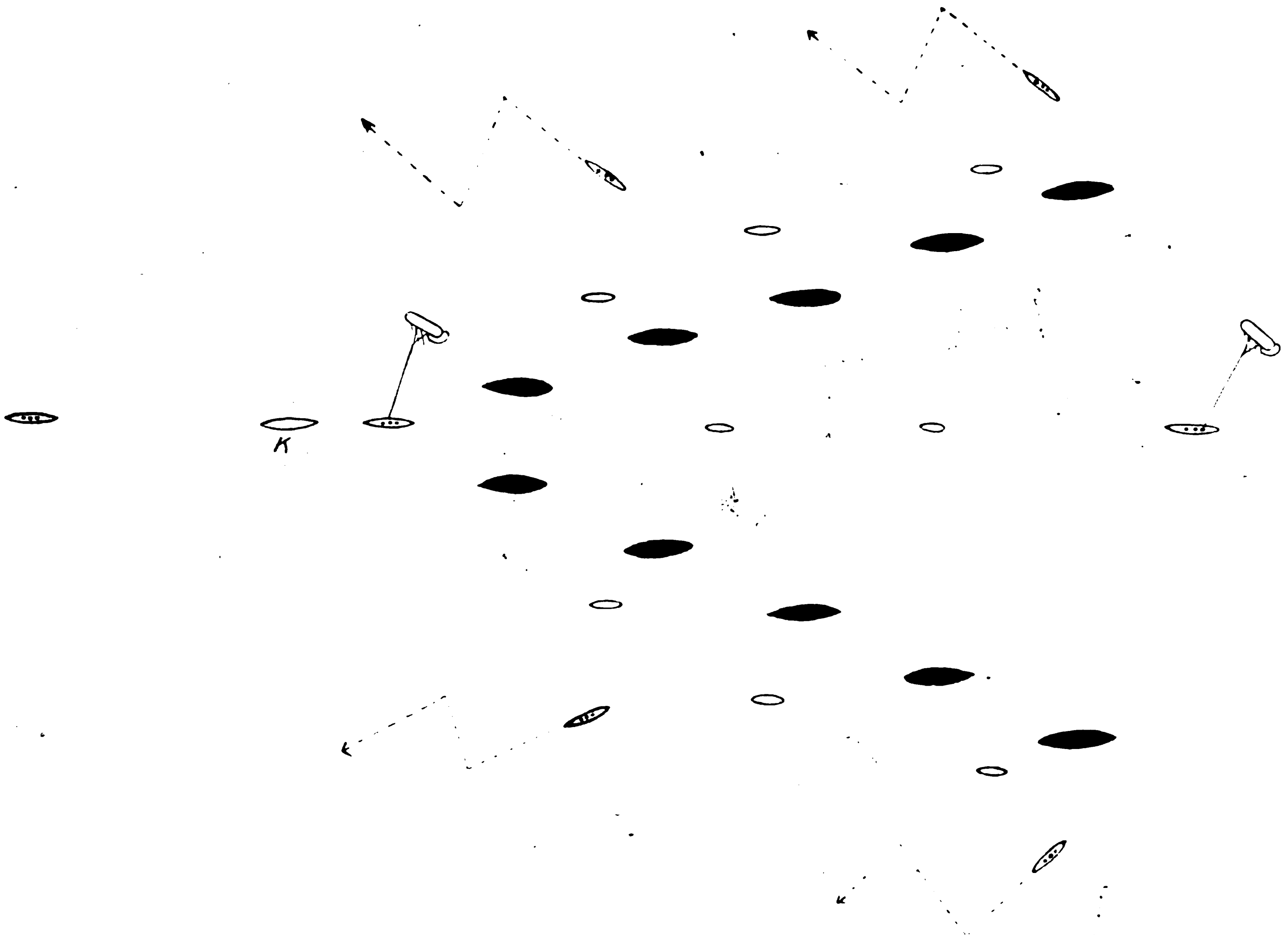
Die Verwendung von Flugzeugen als Abwehrwaffe wird dadurch erschwert, daß die Geschwindigkeit des Geleitzuges in der Regel nur den vierten oder fünften Teil der Schwebegeschwindigkeit des Flugzeuges beträgt. Hierdurch wird das Flugzeug zu beständigem Kreisen gezwungen, was den Flugzeugführer ermüdet und wodurch viel Brennstoff verbraucht wird, so daß das Flugzeug verhältnismäßig bald nach seinem Stützpunkt zurückkehren muß. Durch diese häufigen Ablösungen wird aber eine große Zahl Flugzeuge und Flieger anderweitiger Verwendung entzogen.

Besser sind die Luftschiffe daran, da sie sich der Geschwindigkeit des Geleitzuges anpassen können und deshalb mit ihrem Betriebsstoffvorrat im Verhältnis viel weiter kommen als die Flugzeuge. Dies dürfte auch der Grund sein, daß man ab und zu noch von englischen Luftschiffen hört, trotzdem es der englischen Luftschiffindustrie nicht gelungen ist, kriegsbrauchbare, große Luftkreuzer zu schaffen. Kleinere Luftschiffe haben unsere Marineflieger mehrfach über dem Kanal abgeschossen, so am 21. April 1917 den C 17 mit 8 Mann Besatzung und am 11. Dezember 1917 den C 27 mit 5 Mann Besatzung. Ein weiteres Luftschiff, das die Nummer 26 trug und nach der amtlichen englischen Meldung demselben System wie C 27 angehörte, landete am 13. Dezember 1917 in Holland.

Dem System nach scheinen die beiden letzteren Luftschiffe Astra-Torres-Luftschiffe zu sein. Wenigstens ist an Aufnahmen des C 17, die vor dem Angriff und beim Absturz gemacht wurden, der kleeblattförmige Querschnitt des Tragkörpers deutlich zu erkennen. Auch die Einzelheiten, die aus den Telegrammen über das in Holland gelandete Luftschiff zu entnehmen sind, passen gut für Astra-Torres-Luftschiffe.

Auch die Franzosen verwenden Lenkballone zur Ueberwachung des Kanals, wie man aus der Havas-Meldung erkennen kann, daß ein Luftschiff, das im Aermelkanal auf der Höhe von St. Adresse Erkundungen vornahm, infolge eines Ausfalls am Steuer an einer Klippe bei Le Havre zerstört wurde.

Ein Angriff auf ein Unterseeboot durch ein Luftfahrzeug hat nur dann größere Aussicht auf Erfolg, wenn das Unterseeboot sich über Wasser befindet, da ein untergetauchtes Unterseeboot



Geleitzug mit Fesselballonsicherung

Torpedojäger Fesselballon Fischdampfer Handelsdampfer K Kommandoschiff

ganz außerordentlich schwer zu treffen ist. Wenn ein Unterseeboot aber die ersten Fahrzeuge des Geleitzuges oder die begleitenden Luftfahrzeuge sieht, taucht es natürlich sofort. Deshalb besteht der Wert der Luftfahrzeuge für die Geleitzüge darin, daß sie infolge ihrer erhöhten Stellung das Unterseeboot unter Wasser entdecken, die Handelsschiffe warnen und die Begleitfahrzeuge auf dasselbe aufmerksam machen können. Dies kann aber ebenso gut durch Fesselballone geschehen, die außer der Ersparnis an Material und Leuten noch den Vorteil haben, daß sie kein Benzin verbrauchen. Alle drei sind mit zunehmender Kriegsdauer in England immer knapper geworden. Da Drachenballone bis zu einer Windstärke von 20 m/Sek. brauchbar sind, die Geschwindigkeit der Geleitzüge aber wohl nur selten über 5—6 m/Sek. beträgt, können dieselben auch bei ziemlich starkem Winde tätig sein.

So ist es erklärlich, daß man jetzt auch Geleitzüge findet, die durch Fesselballone gesichert sind, die von Torpedobootszerstörern geschleppt werden. Nach einem in der „Kölnischen Volkszeitung" veröffentlichten Schema wird dabei die in beistehender Zeichnung angegebene Anordnung gewählt.

Luftfahrzeuge und die Tierwelt.

In der „Daily Mail" beschäftigt sich, wie die „Straßburger Post" schreibt, ein englischer Naturforscher mit dem Verhalten der wilden Tiere im Londoner Zoologischen Garten bei deutschen Luftangriffen. „Es wäre sicherlich sehr lehrreich", schreibt er, „das Verhalten dieser Tiere zu erforschen. Doch wenn nachts hoch über uns die Propeller dröhnen und die Luft von Bombenexplosionen zittert, ziehen selbst die forschungseifrigsten Beamten des Zoo widerstandsfähige Dächer dem besten Beobachtungsposten vor. Daher konnte man nur feststellen, welche Tiere durch Brüllen oder Schreien ihre Angst während der Angriffe bekunden. Hier sind vor allem die angeblich so mutigen Löwen zu nennen, die Wölfe und Schakale. Jedenfalls brüllen die Löwen während der Angriffe so laut, daß man sie selbst einige Straßen weit von den Umfassungsmauern des Tiergartens hören kann. Unter den Vögeln schreien und kreischen am lautesten die Kraniche. Die Wirkungen der Luftangriffe auf die Insassen kann man auch an dem nervösen Benehmen erkennen, das einige Tiere noch am nächsten Morgen an den Tag legen. Diese langanhaltende Nervosität wurde am deutlichsten bei den Affen und Gazellen beobachtet. Von den Elefanten wird berichtet, daß ein Gewitter sie viel mehr aus der Ruhe bringt als der heftigste Luftangriff. Bei den Angriffen am hellen Tage zeigen zahlreiche Zoobewohner eine auffallende Neugierde."

Man darf wohl nicht daran zweifeln, daß tatsächlich sehr viele Tiere infolge ihres stark ausgebildeten Gefühls für Naturerscheinungen auf weite Entfernungen die elementaren Kräfte der Luftfahrzeuge mit ihren starken Motorgeräuschen und Luftschwingungen wittern. Ist es doch auch jedem Freiballonfahrer bekannt, daß z. B. Hunde auch durch Nebel hindurch den Ballon wittern und unruhig werden und laut bellen. Auch an Vögeln hat man den aufregenden Eindruck, den der so ruhig dahinziehende Freiballon auf sie macht, schon vielfach beobachtet. Ueber das Verhalten von Tieren im Freiballon selbst sind von einem deutschen Arzt kurz vor dem Krieg verschiedene Untersuchungen angestellt worden, deren Ergebnis aber leider noch nicht bekannt geworden ist.

LUFTFAHRTRECHT

Luftrechtliche Literatur.

14. In der im Verlag von Julius Springer in Berlin erscheinenden Monographienfolge „Luftfahrt und Wissenschaft" (ihr Herausgeber, Assessor Joseph Sticker, ist auf dem Felde der Ehre gefallen), deren Absicht es ist, in Arbeiten, die auf Grund einzelner Stiftungen in freier Folge erscheinen, die Grenzgebiete zu behandeln, auf denen die Luftfahrt, „das merkwürdigste Kind der schaffenden Technik", sich mit den älteren Zweigen aller Wissenschaft berührt — ist als erstes Heft 1912 eine Abhandlung über **„Luftfahrtrecht"** von Prof. **Josef Kohler** erschienen. (Groß-4°, VI und 45 S.) Die offensichtlich schnellverfaßte Studie, die ihre Vorgänger in der Literatur wohl in der Einleitung nennt, aber nirgends im Text berücksichtigt, so oft sie sich auch mit deren Ergebnissen trifft, zeigt die Merkmale der luftfahrtrechtlichen Erscheinungen aus der frühesten Zeit dieser jungen Disziplin: sie macht einen Querschnitt durch die Rechtswissenschaft und will jeweils die Luftfahrtsätze als Ausläufer allgemein wissenschaftlicher Lehren darstellen. In diesem Programm ist zugleich „das Luftfahrtrecht als einheitlicher Gegenstand wissenschaftlicher Darstellung gerechtfertigt".

Das Privatrecht der Luftfahrt (S. 3—17) bedarf nach Kohlers Ansicht einer besonderen Regelung nur nach gewissen Seiten hin. Es werden zunächst Luftverschollenheit, unlauterer Wettbewerb, Patentverletzung usw. genannt. Luftfahrzeuge sind bewegliche Sachen und als solche zu behandeln; nur im Pfandrecht und im Recht der Zwangsvollstreckung sollen durch analoge Anwendung der für Grundstücke und Seeschiffe geltenden Regeln Ausnahmen gemacht werden; persönliche Dienstbarkeiten zur Sicherung der Aufstiegs- und Landungsberechtigung will Kohler, ähnlich wie bei physischen Personen, auch bei juristischen Personen bis zu deren Untergang fortbestehen lassen.

Das Luftfahrtrecht des Grundeigentümers kennzeichnet Kohler auf Grund des § 905 B.G.B. dahin, daß das Eigentum sich in die Luftsäule hinauf erstreckt, aber „damit belastet ist, daß Einwirkungen, welche den Eigentümer nicht berühren, seinem Verbote nicht unterliegen". Eine bestimmte Höhe sei hier nicht ausschlaggebend. An dieser Stelle hat der Verfasser eine Anzahl englischer und französischer Entscheidungen aus dem Telegraphen- und Jagdwesen eingestreut. Er kommt dann über die „Beschränkungen des Lufteigentums", wie sie in deutschen und ausländischen Gesetzen über Telegraphenwesen usw. gegeben sind, wieder auf die Luftfahrt zurück, stellt fest, welche Gefahren und Belästigungen die Luftfahrt mit sich bringen könne, kommt dann aber zu einem über § 905 hinausgehenden Grundsatz: „gewisse Störungen muß sich der Eigentümer gefallen lassen und er muß hierzu die Lizenz geben, wenn ein starkes Kulturbedürfnis die Einwirkung nötig macht. Dies haben", heißt es dann, „bereits obige Bestimmungen des Telegraphenrechtes gelehrt"; freilich lassen sich diese Bestimmungen auch als Ausnahmen von einer gegenteiligen Regel auffassen; sie müssen sogar in Anbetracht des § 905, der nach Kohlers eigener Ansicht hier streng genommen nicht zutrifft, als Ausnahmen angesehen werden. Die von Kohler geforderte allgemeine Lizenz — die er wiederum dadurch einschränkt, daß die Luftfahrt sich in entsprechender Höhe zu halten habe, daß verbotene Zonen, bestimmte Flugplätze und sonstige gewerbepolizeiliche Vorschriften festzusetzen seien — ist, wie im Schrifttum mehrfach hervorgehoben worden, de lege ferenda zu wünschen, aber nicht geltendes Recht. Wohl aber kann schon

BMW
Automobile ✦ Motor-Pflüge ✦ Landwirtschafts-Motoren ✦ Flug-Motoren ✦ Motor-Boote
Hochwertiger Aluminiumguß prompt lieferbar
Bayerische Motoren-Werke A.-G., München 46
Telegramm-Adresse: „Bayernmotor".
Verkaufs-Abteilung in Berlin: Hotel Bristol, Unter den Linden.
Leiter der Verkaufsabteilung: Motor-Pflüge und Landwirtschafts-Motoren:
Carl Freiherr von Wangenheim.

Original-Doecker-Bauten

durchaus zerlegbar und transportabel für alle Zwecke der Industrie.

Original-Doecker-Bauten können ohne jeden Material-Verlust in kürzester Zeit abgebrochen und an einem anderen Platze aufgestellt werden.

Original-Doecker-Bauten finden Verwendung als Materialschuppen, Kantinen, Arbeiterhäuser, Unterkunftsgebäude, Büros u. a. m.

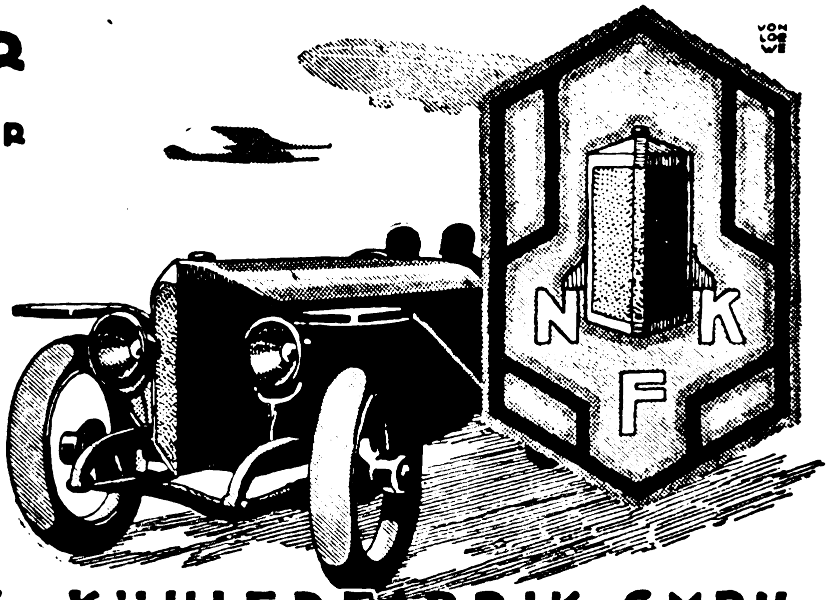
Original-Doecker-Bauten sind erstklassig in bezug auf Material und Ausführung.

Original-Doecker-Bauten sind der beste Ersatz für massive Gebäude.

Original-Doecker-Bauten genießen Weltruf. Ia Auszeichnungen auf allen Ausstellungen.

Christoph & Unmack Aktiengesellschaft
Niesky O.-Lausitz.

NKF-KÜHLER
FÜR JEDEN MOTOR



NORDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK GMBH
BERLIN SW. 48, FRIEDRICHSTRASSE 225.

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Bayerische Motoren-Werke, G. m. b. H., München.
Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Gebr. Müller, Berlin SO. 26.
Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Hussmann & Co., Berlin O. 34.
Franz Krause, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.

Armaturen

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Bürgel, Clemens, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Th. Drigalski, Berlin NO. 18.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Gebr. Otto und Dr. Oskar Müller, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Eduard Pinkuss, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.
Otto Schaaf, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
W. Schmidt, Ing., Berlin C. 25.
Siecke & Schultz, Berlin SW., Oranienstraße 120.
Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.

Auspufftöpfe

Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.

Autogen - Schweißerei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Otto Priebusch, Berlin S. 59, Dieffenbachstr. 37.
W. Schmidt, Ing., Berlin C. 25.

Baracken

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.
Richard Mittag, Spremberg N/L.
Sarkander, Industrie-Architekt, Berlin W. 57.

Barographen

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.

Bordtaschen

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Bücher, fachwissenschaftlich

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Carosserien

Carossserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Drahtstifte

F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Eisenbleche

Arno Siegfeld, Berlin W. 30, Viktoria-Luiseplatz 12.

Fahrgestelle

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Theodor Kotthoff, Cöln-Raderthal.

Fassonteile

Gustav Fr. Richter, Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 9.

Flugmotoren

Bayerische Motoren-Werke G. m. b. H., München.
Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

A. E. G. Flugzeugfabrik, Henningsdorf b. Berlin.
Automobil u. Aviatik A.-G., Leipzig-H.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Germania Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig.
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Neue Industrie-Ges., Spremberg.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.

Flugzeugteilbau

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Th. Drigalski, Berlin NO. 18.
Solano Franke, Neukölln 1, Jägerstr. 66.
S. H. Ende, G. m. b. H., Berlin O. 27.
Wilh. Gerndt, Berlin SO. 36.
Eduard Grimm, Berlin S. 42.
Haase & Schoen, Berlin SO. 26, Oranienstraße 183.
Erich Hauser, Berlin NW. 21, Bremer Straße 48.
Herm. Hoffmann, Berlin N. 39.
Jessurun & Hurtig, G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.), Berlin-Neukölln.
Heinr. S. Jungeblut, G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33.
O. S. Krüger & Co., Berlin-Wilmersdorf.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Paul Naumann, Berlin C. 25.
Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Ernst Tiburtius & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Theodor Welke, Berlin SO. 33.
Hugo Unbehauen, Berlin NO. 18.

Flugzeugteilbau (Präzisionsarbeiten)

Pöschk & Co., Berlin S. 42, Prinzenstr. 34. (s. Anzeige.)
Hugo Unbehauen, Berlin NO. 18

Füllanlagen

Richard Gradenwitz, Berlin S. 14.

Gesenkschmiede

Hugo Linder, Deltawerk, Berlin W. 57.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.

Härtemittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64

Hölzer für Flugzeugbau

F. A. Sohst, Hamburg 15.

Holzhäuser:

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.

Holzschrauben

A. Baum, Berlin SO., Oranienstr. 39.
F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.
Conr. Wm. Schmidt, G. m. b. H., Düsseldorf.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Klebstoffe

Herm. H. Schoenian, Berlin O. 34.

Kühler

Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.
Hans Windhoff, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64.

Luftfederung

Hofmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Propulsor-Luftschrauben, Neukölln, Reuterplatz 2.
Kurt Fliegel, Propellerbau G. m. b. H., Potsdam.
„Garuda" - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.
Wilh. Wolff, Luftschraubenwerk, Waidmannslust b. Berlin.

Metallguß

Herm. Klinke & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Gebr. Müller, Berlin SO. 26.
Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.
G. H. Speck, Berlin W. 35.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

Photoapparate

Carl Zeiß, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Preßteile

G. H. Speck, Berlin W. 35.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Rostschutz-Präparate

Arthur Pinkes, Berlin W. 62, Courbièrestraße 10.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schmier-Apparate

Otto Schaaf, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Gebr. Otto & Dr. Oscar Müller, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Gustav Fr. Richter, Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.
Paul Ryneck, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.

Schweißmittel

Martin Stahl, Berlin SO., Waldemarstraße 64.

Spiralfedern

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Splinte

F. H. Krummhauer Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.

Stahlbleche

Arno Siegfeld, Berlin W. 30, Viktoria-Luiseplatz 12.

Stahlrohre

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Wilmersdorf, Paulsborner Str. 21.
L. Weil & Reinhardt, Mannheim.

Staufferbüchsen

Otto Schaaf, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.

Steuerräder

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
S. H. Ende, G. m. b. H., Berlin O. 27.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Wasserstoff-Kompressoren

G. A. Schütz, Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Hans Lemme, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.

Werkzeuge

A. Baum, Berlin SO., Oranienstraße 39.
Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Wilh. Gerndt, Berlin SO. 36.
Hugo Linder, Deltawerk, Berlin W. 57.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Wilh. Gerndt, Berlin SO. 36.

Wilemit

W. Emrich, Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

Klasings Flugtechnische Bücher.

Hilfsmittel für Unterricht und Ausbildung von Flugschülern und Beobachtern — Handbücher für Monteure, Flugtechniker und Kaufleute — Behandlung aller Fragen des Flugwesens.

Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing Franz Lieck. 4. Aufl .... M. 1,80
„ 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 2. Aufl. .... M. 1,50
„ 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. 2. Aufl. .... M. 1,20
„ 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. 2 Aufl. .... M. 1,20
„ 5. Materialienkunde. Von Ing. K. G. Kühne ..... M. 1,80
„ 6. Flugzeugphotographie. Von Dr. J. Carus ..... M. 1,20
„ 7. Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer .... M. 1,50
„ 8. Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller M. 1,20
„ 10. Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen .... M. 1,20

Die Praxis des Kompaßfliegens. Von Flugzeugführer Leutnant Harmsen............ gebunden M. 2,—
Taschenbuch für Flieger 1918............ M. 2,50

Demnächst erscheinen:

Bd. 9. Der Propeller. Von Dipl.-Ing Harmsen.
„ 11. Die Wartung des Flugmotors. Von Oberingenieur Waldecker.

In Vorbereitung befinden sich:

Der Vergaser. — Instrumentenkunde. — Elektrotechnik für Flieger. — Funkentelegraphie. — Wasserflugzeuge. — Gerätekunde. — Die Flugzeuge unserer Gegner. — Materialienprüfung. — Signalisieren und Morsen. — Der Flugzeugmagnet. — Der Flugzeugmechaniker. — Groß- und Riesenflugzeuge. — Waffenkunde für Flieger.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38.

Flugmotor

45 PS, 8 Zylinder, E.N.V., frz. Friedensarbeit, wie neu, **abzugeben,** und sieht Angeb. entgegen

Werkzeugfabrik Wiesenthal,
Station Bretzfeld (Württ.).

heute zugunsten der Luftfahrt der § 226 B.G.B. unter Umständen angewendet werden.

Diesen Hinweisen aus dem Personen- und Sachenrecht folgt ein Abschnitt über Schuldrecht, in dem der Dienstvertrag zwischen dem Halter und seinem Personal und der Werkvertrag zwischen dem Halter und den Passagieren, sowie das Gesellschaftsverhältnis zwischen mehreren Mitfahrern besprochen werden, ähnlich, wie es schon in Bodenheims Privatrecht der Luftfahrt (1910 vgl. Nr. 5 unserer Uebersicht) geschehen war. Die außerkontraktliche Haftung soll nach Art des Haftpflicht- oder Kraftfahrzeuggesetzes ausgedehnt werden. Im Verhältnis des Luftfahrers zum Grundeigentümer gilt nach Kohler über § 823 B.G.B. hinaus der allgemein juristische Grundsatz: nimmt man dem Eigentümer die Möglichkeit, den Eintritt zu verbieten, so muß man ihm dafür Ersatz aller Schäden gewähren. Auch die Gültigkeit dieses Satzes wird von der überwiegenden Meinung durchaus bestritten. An dieser Stelle wird u. a. der Vorschlag erwogen, die Haftung auf das Schiffsvermögen zu beschränken; eine Haftung für Schädigungen durch herbeigeströmtes Publikum, soweit es nicht „aus Leuten besteht, die helfen und retten wollten", wird abgelehnt. Es wird alsdann eine entsprechende Anwendung der Rechtssätze über die große Haverei, über Bergung und Hilfsleistung gefordert und im Zusammenhang mit der Transportversicherung der Vorschlag einer obligatorischen Haftpflichtversicherung, in der die Luftfahrtunternehmer von Gesetzes wegen zu vereinigen seien, befürwortet.

Der zweite Abschnitt (S. 17—20) über freiwillige Gerichtsbarkeit, Gewerbe- und Verkehrspolizei, fordert Registrierung und Flaggenrecht der Luftfahrzeuge, sowie gewerbepolizeiliche Anordnungen über Erlaubniserteilung, Uebungsplätze (vgl. §§ 16 ff. Gew.-O.), Materialprüfungen, Taxen, und verkehrspolizeiliche Bestimmungen über Abwurf, Ausweichregeln und Signale, verbotene Zonen, Einfuhr und Zoll.

In dem dritten Abschnitt (S. 21—23) wird das internationale Recht und das Strafrecht behandelt. Der Vertragsbruch soll hier wie im Seerecht strafbar sein, die strafrechtliche Zuständigkeit soll sich bei größeren Fahrzeugen je nach der Flagge, bei kleineren je nach dem Territorium, über dem die strafbare Handlung erfolgte, richten. Ebenso sollen Rechtsgeschäfte und rechtserhebliche Vorgänge (z. B. Todesfall) sowie die Erfindungsausübung innerhalb des Fahrzeuges nach den Regeln des Flaggenstaates beurteilt werden. Bei Einwirkungen auf das überflogene Gebiet soll indessen das Forum delicti maßgebend sein.

Im vierten Abschnitt (S. 23—31) — Staats- und Völkerrecht — wird die Lufthoheit der Staaten gegenüber der Luftfreiheit vertreten, aber ein Droit de passage gefordert, das wiederum gegenüber staatlichen und militärischen Luftfahrzeugen, sowie gegenüber solchen, die Waffen und Explosivstoffe enthalten, eingeschränkt wird. Für den Luftkrieg wird zwischen dem Kriegsschauplatz (dem Gebiet über den kriegführenden Staaten und der freien See) und dem neutralen Luftraum (über den neutralen Staaten) unterschieden. Der Kriegsdienst der Luftfahrzeuge kann in: 1. der Aufklärung, 2. der Befehlsübermittlung, 3. der Beförderung von und nach besetztem oder belagertem Gelände oder 4. in eigentlichen Kampfhandlungen (Kohler spricht hier vom Herabschleudern von Projektilen) bestehen. In den drei ersten Funktionen sind schon im deutsch-französischen Krieg 1870/71 Ballone in Tätigkeit getreten; als Spionage war das nicht anzusehen. Kohler wendet sich in klarer Voraussicht gegen die Annahme, daß die Luftfahrzeuge in künftigen Kriegen nur für den Aufklärungsdienst praktisch sein würden. Er spricht von dem Verbot des Bombenabwurfes, von einem französischen Wettbewerbe zur Entwicklung des Luftkrieges und von dem Verbot des Bombardements unverteidigter Orte, wobei er zutreffend hervorhebt, daß es zum Begriff des verteidigten Ortes nicht notwendig sei, daß eine Verteidigung speziell gegen die betreffende Angriffsform gerichtet werden könne, daß also gerade Luftabwehrmittel vorhanden sein müßten, um einen Ort gegenüber Luftangriffen zu einem verteidigten Orte zu machen.

Es wird dann die Frage, ob Land- oder Seekriegsrecht auf den Luftkrieg anzuwenden sei, geprüft und dabei dem Land-

AVIATIK
FLUGZEUGE
AUTOMOBIL- u. AVIATIK A.-G. LEIPZIG

Armaturen- und Apparatebau

METALLWERK TERNA

Wilhelm Sauerbrey, G. m. b. H.
BERLIN SO 33, Cöpenicker Str. 1
Fabrik: Schlesische Str. 29/30, Fernsprecher: Moritzplatz 2887, 12946.

Flugzeugteilbau

Präzisions-Dreharbeiten für die Flugzeug-, Automobil- und U-Boot-Industrie
Armaturen, Metallguß und Apparate.

Werkzeug- und Maschinenfabrik

Pöschk & Co.

BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 131 56
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S 42.

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie. Lehren und Teilapparate. Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

Präzisions- „Puco" Fabrikate

BERLIN SW 68
SIECKE u. SCHULTZ

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Kauschen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hahne, Verbindungsstücke, Schlauchschellen, Werkzeuge, Löt- u. Schweissmittel (auch Schweissdrähte und Gusseisenschweissstäbe) usw. usw.

Siecke & Schultz, Berlin SW. 68
Gegründet 1869

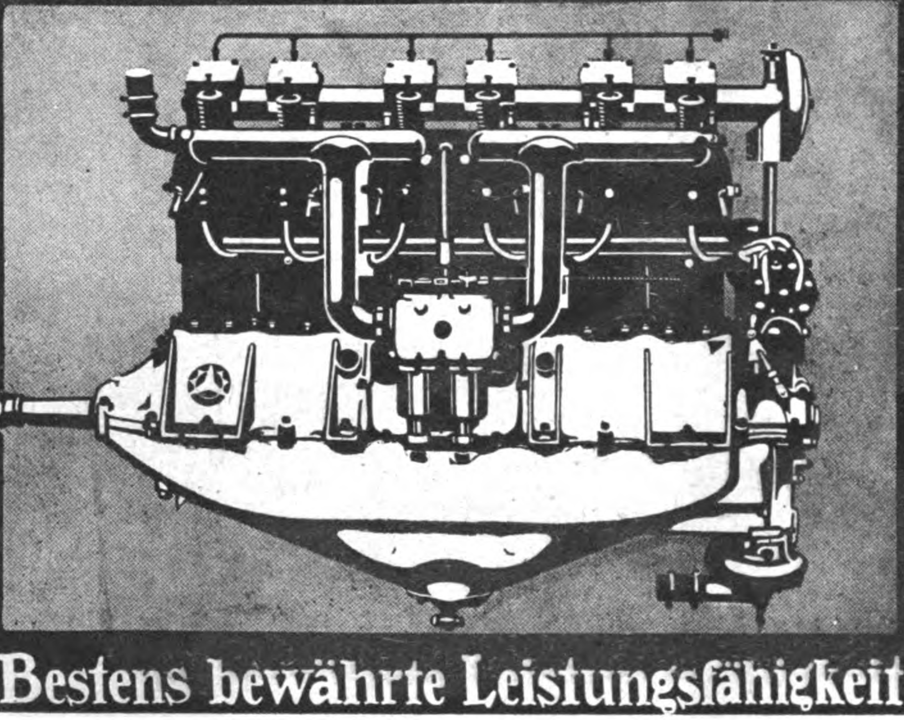
F&S
Kugellager
Schweinfurter Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a. M.
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik.

kriegsrecht der Vorzug gegeben. Die Bestimmungen über das Seebeuterecht und den Flaggenwechsel sollen hier keine Anwendung finden, wohl aber die Konterbande-Bestimmungen und die aus dem Seekriegsrecht entnommenen Bestimmungen über das Untersuchungsrecht (droit de visite), über das Geleit (den convois) und das Prisenrecht. Dem Konterbanderecht können Luftfahrzeuge aktiv und passiv unterfallen. Neutrale Luftfahrzeuge, die Konterbande führen, sollen wie feindliche behandelt werden. Der Luftblockade wird für künftige Kriege eine besondere Bedeutung zugesprochen. Bei Uebertritt von Kriegsluftfahrzeugen auf neutrales Gebiet sollen grundsätzlich dieselben Regeln wie bei Uebertritt von Landtruppen Anwendung finden, doch wird hier eine Ausnahme gemacht, wenn Fahrzeuge sich regelmäßig über See oder über dem Küstengewässer halten und zu Proviantierung oder Reparaturzwecken neutrales Gebiet berühren. Hier soll, ebenso wie im Fall der Umwandlung von Privat- in Kriegsluftfahrzeuge Seekriegsrecht Anwendung finden. Funkentelegraphische Mitteilungen und Rekognoszierungen Kriegführender vom neutralen Luftraum aus sollen verboten sein. Die Lieferung von Kriegsmaterial für die Luftflotte oder von fertigen Luftfahrzeugen seitens Neutraler an Kriegführende unterfällt der Washingtoner Uebereinkunft. Die Genfer Konvention soll auf Sanitätsluftfahrzeuge Anwendung finden; ebenso finden die Regeln über Humanisierung des Krieges auf den Luftkrieg eine selbstverständliche Anwendung.

Ein Anhang (S. 32—45), in dem luftfahrtrechtliche Gesetze und Verordnungen verschiedener Völker und die Beschlüsse der Madrider Verhandlung des Institut de droit international von 1911 wiedergegeben werden, vervollständigen das Heft, das, wenn es auch nicht in stilistischer Hinsicht dem Luftfahrtrecht von Zitelmann (vgl. Nr. 11 unserer Uebersicht), an Tiefgründigkeit der Meurerschen Abhandlung gleichen Titels (vgl. Nr. 4 unserer Uebersicht) oder an praktischer Erfahrung in der Luftfahrt der „Erschließung des Luftraums" von Alex Meyer (vgl. Nr. 7 unserer Uebersicht) gleichgewertet werden kann, dennoch einen (freilich für den Nichtjuristen in manchen Punkten kaum geeigneten) Ueberblick über die hervorstechenden Fragen des Luftrechtes darstellt. Dr. jur. Friedrich Everling.

NOTIZEN

Die Verteidigung von Paris gegen die deutschen Luftangriffe hat eine „Vollkommenheit erreicht, die den Deutschen kaum Aussicht auf Wiederholung ihrer Piraterien gewährt". So stand im „Auto" vom 9. April (die französischen Flieger sind nämlich immer „Helden", die deutschen „Piraten"). Der vermehrte Schutz sollte erstens in der Vermehrung der Abwehrkanonen, zweitens in der Vermehrung der Abwehrflieger und drittens in den „Blutwürsten" bestehen. Als solche bezeichnet nämlich der Pariser Volksmund die Fesselballone, und solche werden des Nachts nun am Rande von Paris in die Höhe gelassen, angeblich nach englischem Muster, indem bei London die Kabel der Fesselballone durch ein „Spinngewebe von Drähten" miteinander verbunden sein sollen. Der sich Paris nähernde deutsche Flieger ist nun nach dem „Auto" in der Lage eines Kraftwagenlenkers, dem man sagt: „Um dein Ziel zu erreichen, kannst du in voller Nacht mit der ‚Vierten' fahren bis zu dem beleuchteten Punkt in der Ferne. Es gibt drei Straßen. Nimm, welche du willst. Aber auf einer der drei ist querüber ein Kabel gespannt. Die Geschwindigkeit darfst du nicht vermindern, und wenn du an ein Kabel fährst, so brichst du den Hals, was deine Sache ist." Diese Meldung stammt vom 9. April, was nicht hinderte, daß Paris am 12./13. April sehr wirkungsvoll aus der Luft beschossen wurde. Erst später und indirekt erfährt man nun, daß der Erfolg viel größer war, als anfangs zugegeben wurde. Sogar der „Matin" mußte zugestehen, daß eine Bombe auf eine der belebtesten Straßenkreuzungen niedergegangen, tief in den Boden eingedrungen sei und eine Gasröhre zur Explosion ge-



Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung

Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

Fabrikat
der
Daimler-
Motoren-
Gesellschaft

*

Stuttgart-
Untertürkheim

Schutz- Marke

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)

neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt

Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: Lackschmidt

Mercurflug

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.

TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51

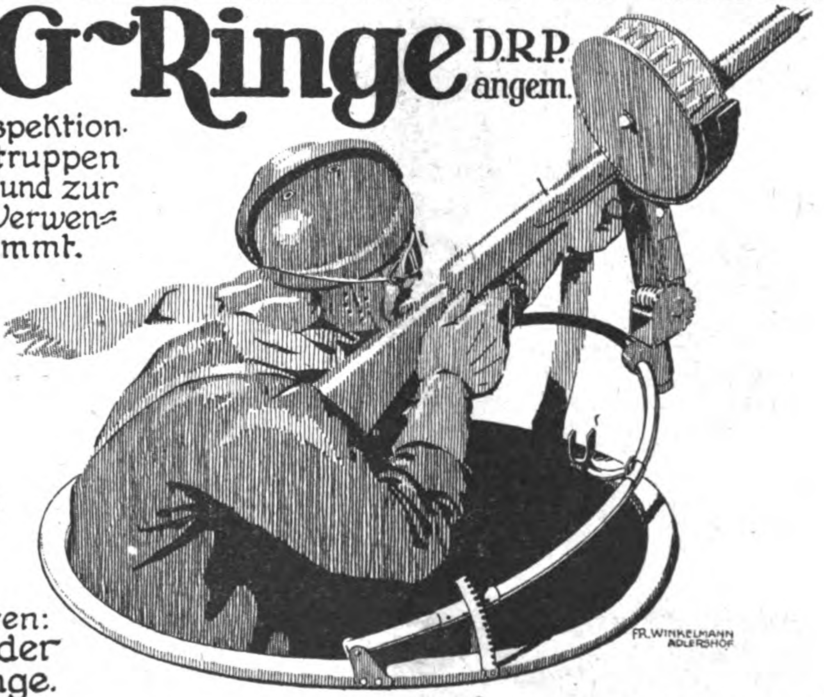
BERLIN-JOHANNISTHAL

TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG

Hussmann's Normal-

M-G-Ringe D.R.P. angem.

Von der Inspektion der Fliegertruppen anerkannt und zur alleinigen Verwendung bestimmt.



Spezialitäten:
Anlaufräder
M.-G.-Ringe.

Hussmann & Co. Berlin O. Boxhagenerstr. 26. Fernspr. Königstadt 1450.

bracht habe. Eine gewaltige Feuersäule stieg in die Luft, die Paris die ganze Nacht erhellte. Es entstand ein großer Brand, durch den drei Gebäude zerstört und mehrere andere stark beschädigt wurden. Wie der „Matin" schreibt, hatten die Pariser am Morgen das Bild eines Stadtteils von Verdun, Arras oder Reims. Die Bomben fielen alle in einem Umkreis von 300 m; sie waren 250 kg schwer und mit 50 kg Sprengstoff gefüllt. Daß das Erscheinen der Flieger erst im letzten Augenblick bemerkt wurde, konnte man sich in Hinsicht auf die „Vollkommenheit der Abwehrmaßregeln" erst gar nicht erklären. Die bösen Deutschen, so hieß es dann, haben sich im Spinnennetze nicht fangen lassen und wenden offenbar eine neue Taktik schon beim Passieren der Front an. Dann wieder hieß es, das Herannahen der Flieger sei wegen des starken Artilleriefeuers an der Front überhört worden. Eine andere Erklärung lautet, die deutschen Flieger hätten sich einem von einem Bombardierungsflug zurückkehrenden französischen Geschwader angeschlossen und sich von diesem rasch getrennt, als die Franzosen nach ihrem Landungsplatz abschwenkten, wieder ein „Beweis der deutschen Doppelzüngigkeit für einen verbrecherischen Zweck". Wie gesagt, wenn die „Boches" Bomben abwerfen, so ist es ein Verbrechen. Dagegen werden die Flieger der Alliierten, die angeblich vom 5. März bis zum 3. April 250 000 kg Sprengstoff auf deutsche Plätze geworfen haben, von derselben Presse als „glorreiche Heroen" bezeichnet!

100 000 amerikanische Flugzeuge werden im Frühjahr 1918 an der französischen Front stehen!? So haben die Franzosen bald nach dem Eintritt der Vereinigten Staaten in den Krieg triumphiert. Der Frühling ist gekommen, nicht aber die Menge der Flugzeuge, und in Frankreich selber wird nun auf den Widerspruch der damaligen Prophezeiung hingewiesen. Eine Fachzeitschrift bricht für die Amerikaner eine Lanze und erklärt, warum die 100 000 Flugzeuge nicht dasein könnten: „Die Amerikaner waren im Heeresflugwesen uns (Frankreich) gegenüber um 3 Jahre zurück, und sie gestehen selber, daß ihre Werke und Werkzeuge bloß für die Herstellung veralteter Modelle dienen konnten. Daher mußte auf diesem Gebiet erst alles neu geschaffen werden, und auch die Arbeiter fanden sich nicht von heute auf morgen. Man muß ferner in Rechnung ziehen, daß nicht alle Tage gutes Wetter ist für die Erprobung der Flugzeuge, daß beim Probieren viel zerbrochen wird und daß Verzögerungen bei der Lieferung der Rohstoffe entstehen. Wenn sie nur so viel Flugzeuge herausbrächten wie wir selber, so wären wir schon zufrieden (ein französisches Werk, das seine Erzeugung aufs Höchste gesteigert hat, bringt jährlich 1500 bis 2000 Flugzeuge heraus). Wir wollen also froh sein, wenn die Amerikaner einmal so viel bauen wie wir. Später, wenn die Sache vollständig organisiert ist, werden wir sehen, was für einen großen Fortschritt die Amerikaner gemacht haben." — So die französische Fachzeitschrift, die sich hütet, das Allerwichtigste anzuführen: Wie sollen die Amerikaner ihre 100 000 Flugzeuge herüber bringen? Vielleicht würde den Franzosen die beste Erklärung ein Artikel geben: „Die Vergewaltigung Hollands und die Wirkungen des Tauchbootkriegs!" Nur würde ihn die Zensur nicht durchlassen! Was die Fachzeitschrift an Erklärungen gibt, das hat jeder Unbefangene schon beim Eintritt Amerikas in den Krieg gewußt, nur die Entente-Völker nicht, die ständig von ihrer Presse mit Luftspiegelungen genarrt werden.

Nach dem Namen Guynemer soll laut einem bei der astronomischen Gesellschaft Frankreichs eingegangenen Antrag ein Sternbild (!) bezeichnet werden. Henri Bordeaux hat über ihn in der „Revue des Deux Mondes" eine Apotheose veröffentlicht, die an die Unsterblichkeitssprechungen der römischen Kaiserzeit erinnert!!

Die Ausschaltung der Tauchbootgefahr wird wieder einmal in der Entente-Presse in nahe Aussicht gestellt. Nach der „Times" triumphieren die französischen Zeitungen, die neuen amerikanischen Wasserflugzeuge würden demnächst in den Unterseebootzonen erscheinen und eine entscheidende Wendung herbeiführen. „Die neuen Apparate haben sich vorzüglich bewährt", nämlich schon — vor ihrem Erscheinen im Tauchbootgebiet!

Spezialität:
Facon- u. Drehteile

Telegramm-Adr.
GODROM-BERLIN

GEBR. OTTO & DR OSCAR MÜLLER
Spezialfabrik für Flugzeugzubehörteile

Stadtkontor: S.W. 11,
Dessauer Str. 26.
FERNSPR: KURFÜRST 6110

BERLIN

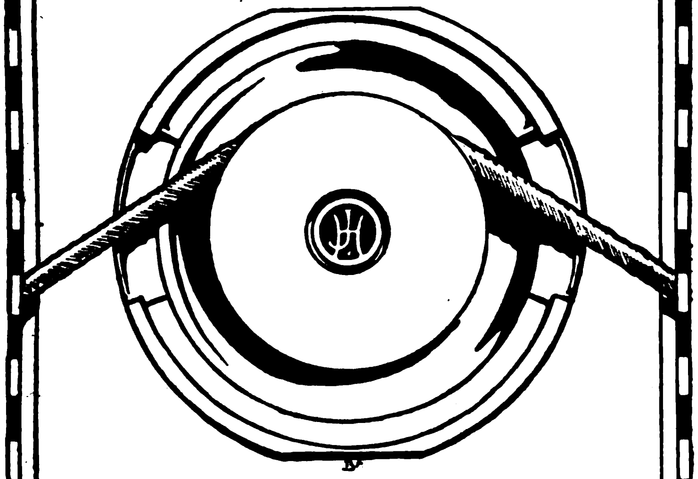
Fabrik: O. 17,
Markgrafendamm 11.
FERNSPR: ALEXANDER 2272

Jessurun & Hurtig

G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.)

BERLIN-NEUKÖLLN

Hermann-Straße 256–257



FLUGZEUG-TEILE

AUS UNSEREM VOLALITH

UND EMCO-LEICHTMETALL

Vergaserbrand!

Beim Prüfen eines Flugmotors entstand ein Vergaserbrand. Unter Zuhilfenahme des Minimax-Tetra-Apparates konnte derselbe schon nach kurzer Zeit gelöscht werden.

......, den 23. März 1918.

Otto Schwade & Co., Flugzeugwerke.

Minimax-Handfeuerlöscher

ist stets löschbereit, unabhängig von Wassermangel, hitze- und kältewiderstandsfähig, leicht handlich, auch von Frauen und Kindern zu handhaben. Ausführungen für alle Zwecke von Mk. 65.— an.

Ueber eine Million Apparate im Gebrauch. Mehr als 50000 gemeldete Brandlöschungen. Tausende ungemeldet. 1917 durchschnittlich monatlich 8000 Nachfüllungen geliefert. 103 Menschenleben aus Feuersgefahr errettet!

Verlangen Sie Sonderdruckschrift „Th“

„Minimax“

BERLIN, BRESLAU, CÖLN,
HAMBURG, MÜNCHEN,
STUTTGART, ZÜRICH, WIEN.

Ausstellung und Vorführung:
BERLIN W8, Unter den Linden 2. E78

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Das „As der Asse" in Frankreich ist seit dem 2. April nicht mehr Nungesser, sondern Fonck, der nun 33 Luftsiege verzeichnet, während Nungesser auf der Zahl 32 stehen geblieben ist. Es folgen Madon mit 26, Heurteaux mit 21, Deuillin mit 19, Guerin mit 18, Pinsard mit 17 und Lufbery mit 16 Luftsiegen.

Der bekannte französische Flieger Charton ist mit seinem Mechaniker Delcorps auf einem Flugplatz aus 1500 m Höhe abgestürzt, nachdem sich die eine Tragfläche zurückgebogen hatte. Ueberhaupt sind die französischen Fliegerunglücksfälle hinter der Front in letzter Zeit wieder überaus zahlreich.

Ein Freiwilligen-Ueberwachungsdienst in Paris hat sich zur Verminderung der Fliegerangriff-Gefahr gebildet, was recht sonderbar klingt, nachdem im Anschluß an den letzten Fliegerbesuch der Deutschen amtlich erklärt worden ist, es sei nun alles Menschenmögliche zur Abwehr der Gefahr getan worden. Worin dieser Freiwilligendienst besteht, wird nicht verraten.

Die französischen Heeresflieger sind stolz auf eine Verfügung des Kriegsministers, die gewissermaßen die Flieger als höhere Truppengattung einreiht. Wird ein Flieger wegen irgendeines Vergehens von einem Kriegsrat bestraft, so ist damit, selbst wenn dem Urteil Strafaufschub bewilligt wurde, die Ausstoßung des Fliegers aus seiner Truppe verbunden. Der Verurteilte soll in die Infanterie eingereiht werden.

Für die Einrichtung der ersten schweizerischen Luftpost auf der Strecke Genf—Zürich ist von der Oberpostdirektion eine Eingabe an den Generalstabschef gerichtet worden, in der angeregt wurde, es möchten schweizerische Heeresflieger während der Mobilisationszeit den Postdienst übernehmen. Die Militärbehörden haben jedoch geantwortet, daß die Verwendung von Heeresflugzeugen für eine Luftpostverbindung weder gegenwärtig, noch in absehbarer Zeit in Frage kommen könne. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als es stets schweizerische Heeresflieger gab, denen es zur Zeit, da sie sich nicht gerade im Dienst befanden, an Beschäftigung mangelte, so daß mehrere von ihnen von den Militärbehörden Urlaub verlangten und auch erhielten, um sich in ausländischen Dienst zu begeben und dort als Fluglehrer tätig zu sein oder neue Flugzeuge einzufliegen. An Leuten für die Bedienung einer Luftpost würde es also keineswegs mangeln und ebensowenig an Flugzeugen. Wenn nun die Postverwaltung nicht von sich aus zur Einrichtung eines Luftdienstes schreitet, so dürfte die Schweiz auf dem Gebiete der Luftpost dem Ausland gegenüber ebenso in Rückstand geraten, wie sie es auf dem Gebiete des Heeresflugwesens war, bis die nationale Sammlung den Anstoß zur Schaffung der Fliegertruppe gab.

Bekanntmachung.

Die **Zwiſchenſcheine** für die **5% Schuldverſchreibungen** und **4½% Schatzanweiſungen der VII. Kriegsanleihe** können vom

27. Mai d. Js. ab

in die endgültigen Stücke mit Zinsſcheinen umgetauſcht werden.

Der Umtauſch findet bei der **„Umtauſchſtelle für die Kriegsanleihen"**, **Berlin W 8, Behrenſtraße 22,** ſtatt. Außerdem übernehmen ſämtliche Reichsbankanſtalten mit Kaſſeneinrichtung bis zum **2. Dezember 1918** die koſtenfreie Vermittlung des Umtauſches. Nach dieſem Zeitpunkt können die Zwiſchenſcheine nur noch unmittelbar bei der „Umtauſchſtelle für die Kriegsanleihen" in Berlin umgetauſcht werden.

Die Zwiſchenſcheine ſind mit Verzeichniſſen, in die ſie nach den Beträgen und innerhalb dieſer nach der Nummernfolge geordnet einzutragen ſind, während der Vormittagsdienſtſtunden bei den genannten Stellen einzureichen. Für die 5% Reichsanleihe und für die 4½% Reichsſchatzanweiſungen ſind beſondere Nummernverzeichniſſe auszufertigen; Formulare hierzu ſind bei allen Reichsbankanſtalten erhältlich.

Firmen und Kaſſen haben die von ihnen eingereichten Zwiſchenſcheine rechts **oberhalb** der Stücknummer mit ihrem Firmenſtempel zu verſehen.

Von den Zwiſchenſcheinen für die **I., III., IV., V. und VI. Kriegsanleihe** iſt eine größere Anzahl noch immer nicht in die endgültigen Stücke mit den bereits ſeit 1. April 1915, 1. Oktober 1916, 2. Januar, 1. Juli, 1. Oktober 1917 und 2. Januar d. Js. fällig geweſenen Zinsſcheinen umgetauſcht worden. Die Inhaber werden aufgefordert, dieſe Zwiſchenſcheine in ihrem eigenen Intereſſe möglichſt bald bei der **„Umtauſchſtelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenſtraße 22,** zum Umtauſch einzureichen.

Berlin, im Mai 1918.

Reichsbank-Direktorium.

Havenſtein. v. Grimm.

KF
ممالك شرقیه و جنوبیه یه مخصوص
[طیاره پروانه فابریقه‌سی]

KURT FLIEGEL PROPELLERBAU
G/M/B/H/ **POTSDAM** FERNR: 2465
D.R.P./D.R.P. DRPA · DRPA
SONDERHERSTELLUNG: EXPLOSIONSSICHER / UNLÖSLICHER METALLBESCHLAG / SCHNELLLÆUFER / WASSERSCHRAUBEN IN HŒCHSTER VOLLENDUNG U. FESTIGKEIT / LIEFERUNGEN AN HEER U. MARINE DES IN- U. AUSLANDES

Austro Daimler
Kriegsfahrzeuge
Flugmotore

Holzschrauben, Scharniere, Schlösser, Beschläge, Werkzeuge, Massenartikel aller Art
A. BAUM
Spezialhaus für Flugzeugbedarf
BERLIN SO 26, Oranienstr. 39
Fernruf: Moritzplatz 2017/18.

Richard Musculus
BERLIN SO 36 =
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760
Metallgiesserei
Spezialität:
Mechanikerguß, Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung
== von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Aufstreu-Härtepulver
Marke: „Durin"
Einsatz-Härtepulver
Marke: „Condor"
== **Härtestein** ==
Marke: „Rapid"
Martin Stahl (Inh. C. Mielenz),
BERLIN SO 26, Waldemarstraße 64.

Hugo Unbehauen
Berlin NO 18 ◇ Fernspr.: Amt Königstadt 1863 ◇ Weberstraße 5d
Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

Wilhelm Gerndt
BERLIN S.O.36, Kottbuser Ufer 34
Fernruf: Moritzplatz 2506
Maschinen- und Werkzeugfabrik
Spezialität
Werkzeugmaschinen und Werkzeuge für die gesamte Flugzeug- u. Metallindustrie
Kombinierte Schnitte und Stanzen

MAX-A-FREY BERLIN S.W. 48 MAF
Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf Amt Lützow 7180 8127
Automobil- und Flugzeug-Zubehör
Autolochhebel Benzinfilter
Segmenthebel Steuerräder
Drahtseile Armaturen
Bowdenkabel F.-T.-Gerät
Eigene Schweißanstalt für Flugzeugteile
Spezialität: Fein-Schweißarbeiten
Konstruktionsbüro

Haase & Schoen

Berlin SO 26, Oranienstr. 183
Telephon: Moritzplatz 10 463

Automobil- und Flugzeugteilbau

Spezialität:
Schlosser-,
Klempner- und
Schweiß-Arbeiten

Hermann Klinke & Co. GmbH.

Berlin SO33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse: Metallklinke Berlin — Fernsprecher: Moritzplatz 130 77 u. 1775

METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile

Massenartikel
Präzisionsdreharbeiten
Präzisions-Preßguß

Spezialität
Haubenhalter-Verschlüsse
Pilotengurtschnallen

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Wir empfehlen uns zur Ausführung von:

Schweißarbeiten

aller Art, als: Schweißen von Flugzeugteilen, Massenartikeln, Blech und Rohrarbeiten, Behältern, Rohrfassonstücken. Reparaturen an Maschinen- und Automobilteilen.

Schlosserarbeiten

Bohr-, Feil- und Stanzarbeiten. Anfertigung von Flugzeugteilen aller Art, Massenartikeln, Rohr- und Blecharbeiten, kleineren Konstruktionen, Rohrfassonstücken.

Dreharbeiten

Herstellung von blanken Schrauben und Fassonteilen.

„MARS“ Gesellschaft für Metallbearbeitung m. b. H.
Berlin N 39, Tegeler Straße 14 / Tel.: Moabit, 1341 u. 9536.

Hugo Linder, Deltawerk.

Berlin W. 57 Delta

Fabrik-Zeichen

Solingen / München / Düsseldorf

Fabriken für Werkzeuge, Präzisionsarbeiten und Massenartikel aller Art, insbesondere für die Flugzeug- und Automobil-Industrie, sowie für Waggon- und Lokomotivbau / Eigene umfangreiche Gesenkschmiede und Tempergießerei

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Metallgiesserei
Gebrüder Müller
Inhaber Willy & Karl Müller
BERLIN SO 26, Elisabeth-Ufer 29
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 1771 || Gegründet 1863

Messingguss
Phosphorbronze

Aluminium nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit und Dehnung
= *Kupferguss als Spezialität* =

Rotguss
Neusilberguss

Fassonteile für Flugzeuge
Kugelpfannen, Gabelbolzen
Schäkel usw.
Paul Naumann, Berlin C 25
Alexanderstraße 9 :: Teleph.: Alex. 3533

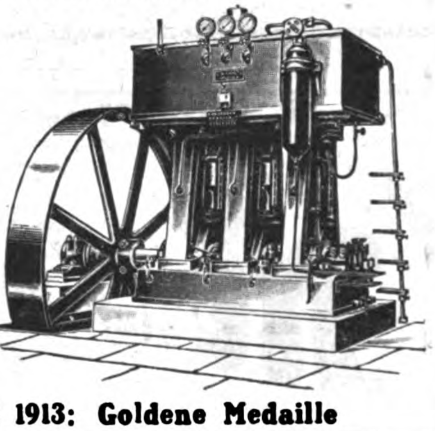
Zahnräder
jeder Art
und Beschaffung
in präziser Ausführung, schnell lieferbar von
Naumann, Freimuth & Co.
G. m. b. H.
BERLIN C 25, Alexanderstr. 9
Telephon: Alexander 1599.

Autogene Schweißarbeiten
speziell Massenartikel an Flugzeugteilen
liefert prompt
Otto Priebusch, Berlin S 59
Dieffenbachstraße 37 | Fernspr. Moritzplatz 8407.

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.
Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

G. H. Speck, Berlin W 35
Lützowstr. 2, Teleph. Lützow 2704
übernimmt
Warmpreßarbeiten
und Guß für Motoren, Waggon- und Flugzeugbau.

G. A. SCHÜTZ
MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI
WURZEN IN SACHSEN
Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879
Wasserstoff-Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar
Bisher geliefert:
Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**



Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.
Leipzig 1913: Goldene Medaille

Ernst Tiburtius & Co.
G. m. b. H., Berlin SO 36, Lausitzer Str. 31
Bank-Konto: Deutsche Bank. Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4476. Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.

Metallwaren-Fabrik
mit elektrischem Betrieb.
Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau:
Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

Klasings Autobücher für die Krafttruppen an die Front! Preis für den Band 90 Pf.

ATMOS

Feingerät für Luftfahrzeuge

Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS

Geschwindigkeitsmesser Aufstiegmesser * Kreisflugzeiger * Windmesser

alles auch schreibend

In- u. Auslandspatente

ATMOS-WERKSTÄTTEN
Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154
Fernspr.: Moritzplatz 9525

Hotel Dessauer Hof

BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

SOLANO FRANKE

Eisen- und Metall-Industrie
Spezialität: Lehrenhaltige Feilarbeiten

Neukölln 1, Jägerstr. 66
Fernsprecher: Neukölln 9774.

Oelbleiweiß-Ersatz „Wetterhart“

Vorzüglich bewährte Anstrichfarbe für Flugzeuge

lichtecht wetterbeständig rostschützend

Theodor Kotthoff, Farben- und Lackfabrik. Cöln-Radertal.

Gustav Fr. Richter

Telegramm-Adresse: Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60 a
Fernsprecher Alexander 3988/3989

Schrauben u. Muttern
Dreh- u. Frästeile für die Flugzeug-Motoren- und Automobil-Industrie

Fabrik für Flugzeugbau

Stahlrohr-Zieherei

Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.
Berlin SO 16
Neanderstraße 3|4

Telephon: Moritzpl. 1612 u. 3490

Spezial-Anfertigung von kompl. Fahrgestellen, Spanntürmen, Steuerungen, Steuerflächen u. Beschlägen, sowie sämtl. Dreh- und Fräsarbeiten

Ausarbeitung von Neuheiten

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 / WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

◆

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

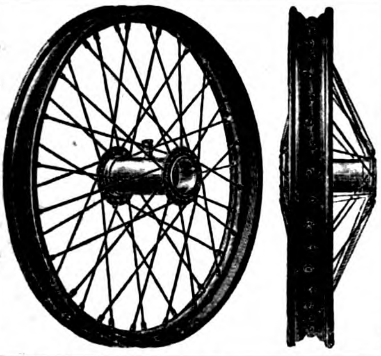
Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter
Reparaturen

Größeres Werk

für Waffenbau und Präzisionsartikel, mit umfangreichem Arbeitsmaschinenpark, sucht noch Arbeit in **Heeresartikeln,** insbesondere für Fliegerbedarf, U-Boot-, Torpedo-Bedarf, und ist offen für Offerten in **Friedensartikeln,** bei denen es sich um Massenanfertigung nach dem Austausch-Verfahren handelt. Offerten an **S. A. 2192 „Ala",**
Berlin W 9, Budapester Straße 6.

Flugzeugteile, Schrauben,
Fasson- und Stanzteile
fertigen an
Armaturen- und Schraubenfabrik
Präzisionsdreherei G. m. b. H.
BERLIN SO 36, Grünauer Straße 20.



Franz Krause
BERLIN S. 14, Sebastianstr. 72
Fabrikation
von Flugzeugteilen
Autogene Schweißerei
Spezialitäten:
Anlaufräder
in allen Ausführungen.
Stahlrohrkonstruktionen.

„PROPULSOR"
Luftschrauben
erzielen glänzende
Abnahmezeiten

DEUTSCHE - LUFTSCHRAUBEN
GESELLSCHAFT M.B.H.
BERLIN-NEUKÖLLN
Reuterplatz 2.
Tel.: Neukölln Nr.: 151.
Propulsor-D·R·G·M
Telegramme Propulsor-Berlin

S. H. Ende G. m. b. H.
Berlin O 27, Blankenfelde-Straße 9

Automobil- und
Flugzeugteilbau

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzpl 2608 **Berlin S 42** Ritterstrasse 111/12
Flugzeugteilbau
☞ Spezialität: ☞ Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

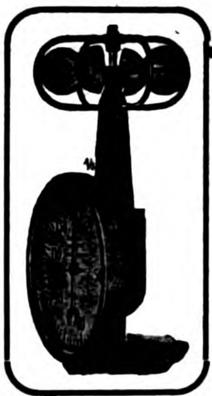
ESHA
BLAS-ZÜNDKERZE
SIEMENS & HALSKE·A-G·BLOCKWERK
Siemensstadt bei Berlin

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Baracken und Holzhäuser
für alle Zwecke der Industrie und Landwirtschaft, leicht zerlegbar u. versetzbar,
liefern schnell
Barackenwerke Richard Mittag, Spremberg, L.

Garantiert wasserunlösliche
Klebstoffe
für **Holz, Leder, Filz usw.** liefert
Fabrik für Klebstoffe
Hermann H. Schoenian
BERLIN O112, Rigaer Straße 53 u. 54
Fernruf: Alexander 1813.



„HOWI"
Fahrttachometer (Anemotachometer)
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.

Unabhängig v. Temperatureinflüssen.

Statt Schalenkreuz auch mit Flügelradantrieb (D. R. G. M.). wodurch Luftwiderstand geringer und Anzeigen genauer.

„HOLU" Tachometer f. Motordrehzahlen. In verschiedenen Größen, auch zum Einbau in Instrumententafel.

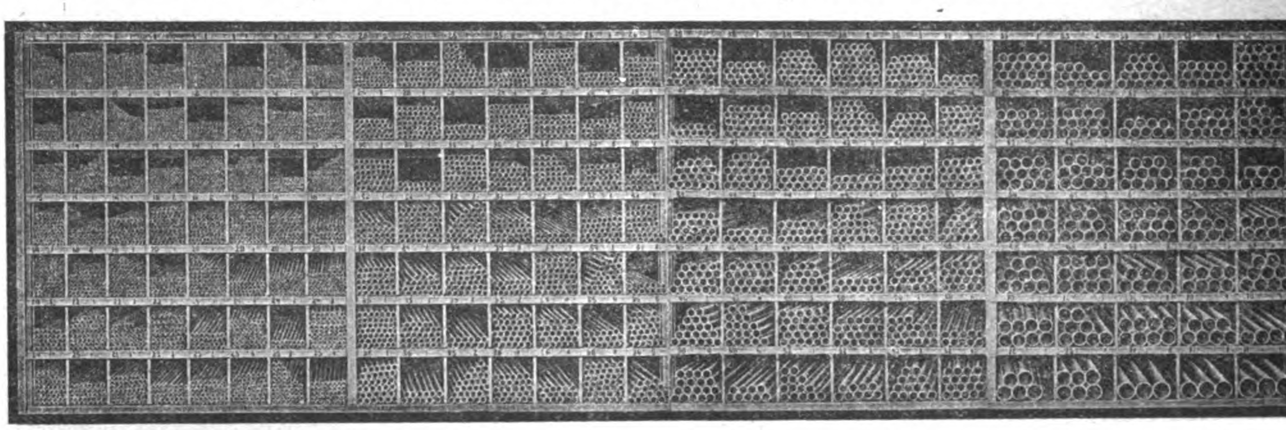
Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der
relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen
und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

HERM. HOFFMANN
Berlin N 39
Fernſprecher: Moabit 5494
Reinickendorfer Straße 105

Flugzeugteilbau
Klempnerei und Autogen-Schweißerei
Spezialität: Bremsſporne, Steuerhebel, Holm- u. Schwanzkufenbeſchläge uſw. nach Zeichnung od. Muſter.

Fernsprecher: Nr. 6800—6805 **L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM** Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.
Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren,** geschweißt und nahtlos. **Verbindungstelle,** glatt und mit Rand + GF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsstelle.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

DEKAWE-STEPPKAPOK

für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken

Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke

DKKW
D.R.W.Z.

Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung

Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend

Potsdam / Telephon Nr. 2484 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Rostschutz-Präparate

Goldlacke, Roſtſchutzfarben, Maſchinenöle
Anſtrichfarben für die geſamte Flugzeuginduſtrie
Stahldrahtbürſten u. -Beſen, Handfeger, Granatenbürſten
und alle Bedarfsartikel — Spezialität: Bindfaden —

Arthur Pinkes, Berlin W 62
Courbière-Straße 10, Telefon: Kurfürst 4771
Reichsbank-Giro-Conto // Drahtwort: Hüttenpinkes Berlin

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte

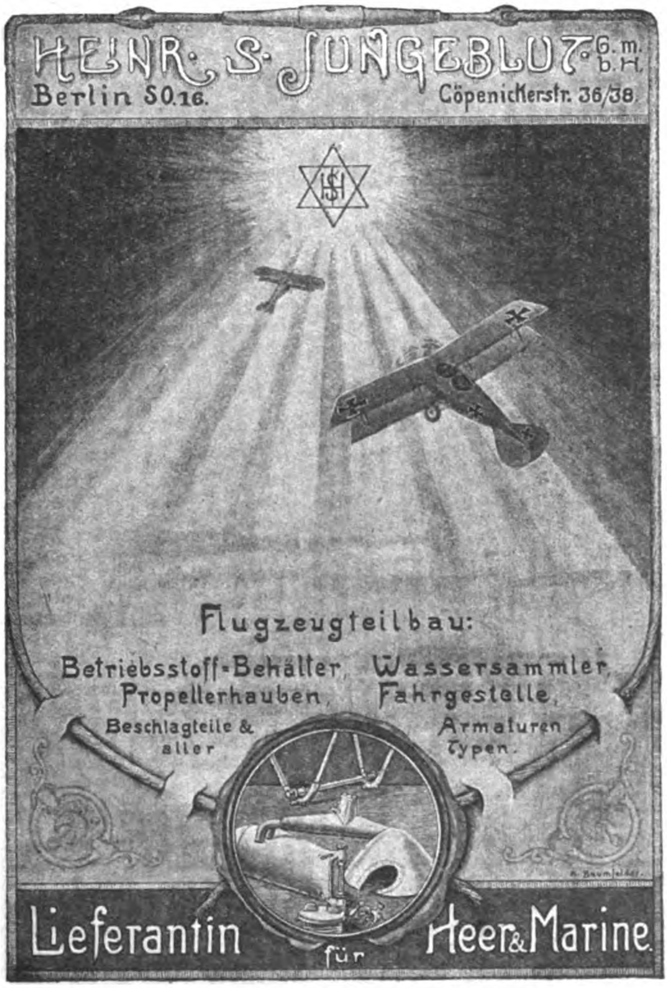
Erste Referenzen

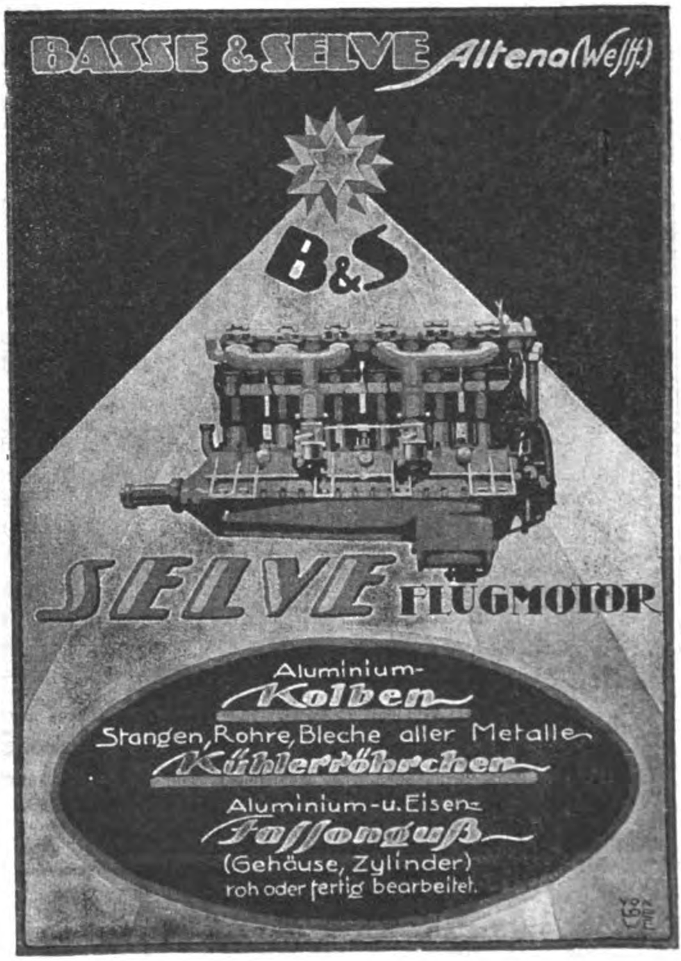
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken

Begründet Würlitz 170 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

„Wilemit“ (Name ges. gesch.) flüssige **Kernsandbindemasse** (bester Ersatz für Melasse) zur Herstellung von Kernen für **Hohlguß jeglicher Art** in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Granaten, sowie Kraftwagen-, Luftschiff-, Unterseeboot- und dergleichen Zylinder, wird **fabriziert** und **geliefert** und **fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung** erteilt, auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrung, insbesondere auch in der Granatenfabrikation (u. a. im verbündeten Auslande), **nur** von

WILH. EMRICH, Ing.-Bureau für Gießereiwesen, Unna-Königsborn.


HEINR. S. JUNGEBLUT G.m.b.H.
Berlin SO.16.
Cöpenickerstr. 36/38.
Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler
Propellerhauben, Fahrgestelle,
Beschlagteile & aller
Armaturen Typen.
Lieferantin für Heer & Marine.


BASSE & SELVE Altena (Westf.)
B&S
SELVE FLUGMOTOR
Aluminium-Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium-u. Eisen-Faſſonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

Erich Hauser

Berlin NW21, Bremer Straße 48

Telefon: Moabit 7697

Maschinen- u. Werkzeugfabrik
Feinmechanische Werkstätten

Spezialität: Präzisions-Dreharbeiten, sowie Schlosser- und Feilarbeiten für die gesamte Flugzeug-Industrie.

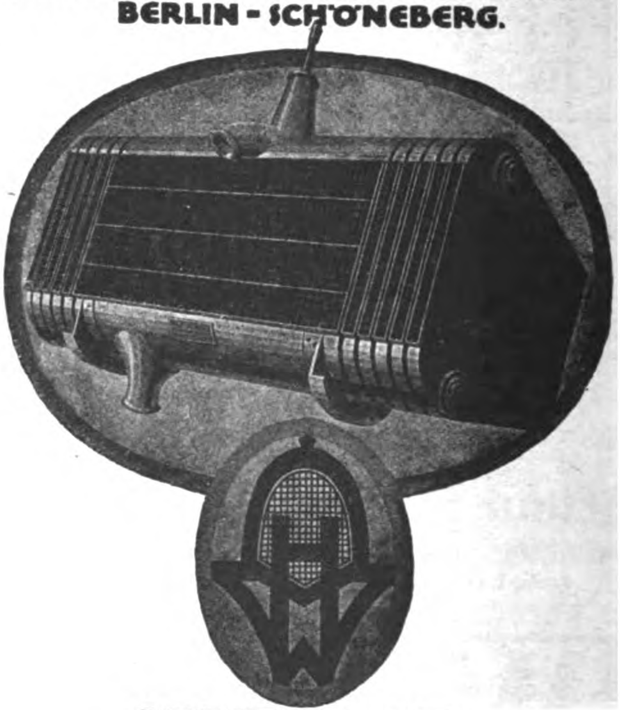
Autogene Schweißung.

Acetylen-Apparate jeder Größe, **Dissous-Anlagen, Wasserstoff- und Leuchtgas-Anlagen.**
Schweißbrenner und Reduzierventile für Sauerstoff, Wasserstoff, Dissous, sowie alle sonst. komprimierten Gase.
Schläuche, Schweißstäbe, Schweißpulver und sämtliche Zubehörteile.
Reparaturen und Ersatzteile für alle Systeme.
Schweißarbeiten in jed. Metall: an **Motorenzylindern u.-gehäusen** u. schwerst. **Maschinenteilen** a. Ort u. Stelle.
Flugzeug-, Luftschiff- und U-Boot-Teile, Kessel.

W. Schmidt, Ingenieur, Berlin C25, Münzstr. 3

Fernsprecher: 9—3: Amt Norden 10744, sonst Mpl. 633.
Größte Erfahrungen, dauernde Lieferungen f. Staatsbehörd. u. Großindustrie.

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

für Flugzeugbau
und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
G. m. b. H.

Telegr.-Adr.: Flugindustrie
Fernruf: Lützow 4038

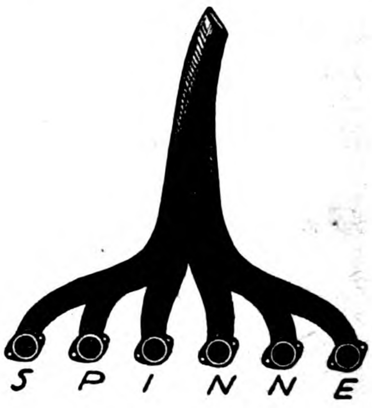
Berlin SW48, Wilhelmstr. 37-38

Bachmann & Jagow

Fabrik technischer Artikel

Berlin SO. 36

Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911
Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für Flugzeuge

D. R. P. D. R. G. M.

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-[-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN ✦ INGENIEUR-UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST·

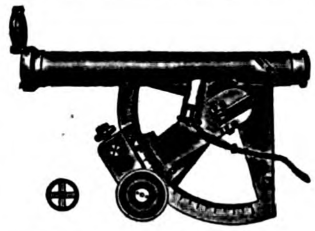
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910·LEIPZIG 1913·MALMÖ 1914·LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER
PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

DER
VOLLKOMMENSTE
INHALTMESSER
FÜR
GESCHLOSSENE
BEHÄLTER
JEDER
ART

HUTTENLOCHER u. KROGMANN
G. M. B. H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Dreharbeiten
Präzisionsarbeiten
für die Unterseeboots- und Flugzeug-Industrie
Th. Drigalski, Metallwarenfabrik
BERLIN NO 18, Weberstraße 11.



Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: Düsseldorf, Uhlandstr. 3. Fernsprech-Anschluß: Nr 8, 5957, 8756 u. 8757 Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit
Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

HANS LEMME
Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62
:: :: Fernsprecher: Pfalzburg 2523 :: ::

Pinsel, Besen, Handfeger.
Werkstattbesen.

leine Anzeigen haben stets Erfolg!

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Borax-Ersatz
Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit“ g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax“
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver
Martin Stahl
(Inh. C. Mielenz) Berlin SO26,
Waldemarstraße 64.

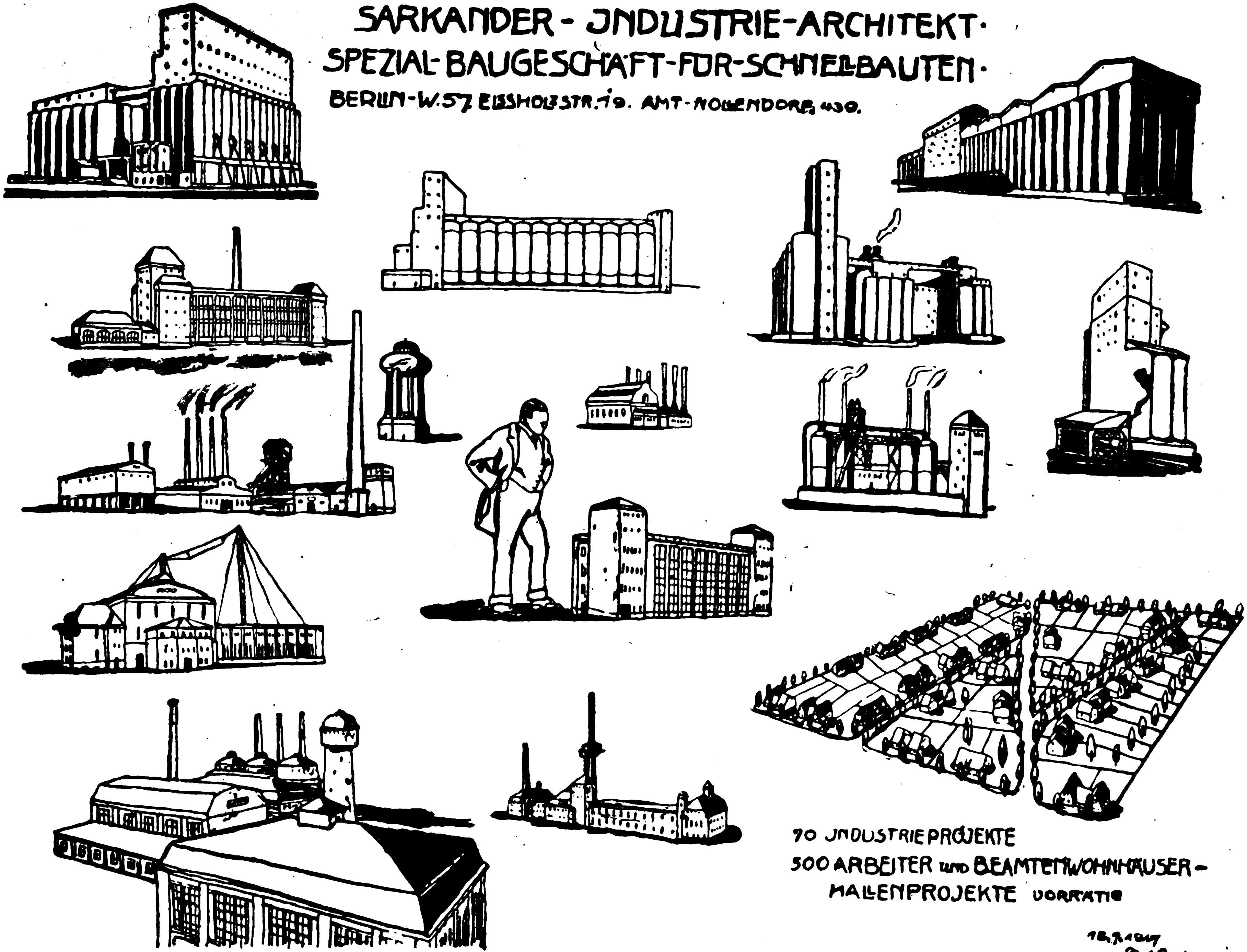
Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

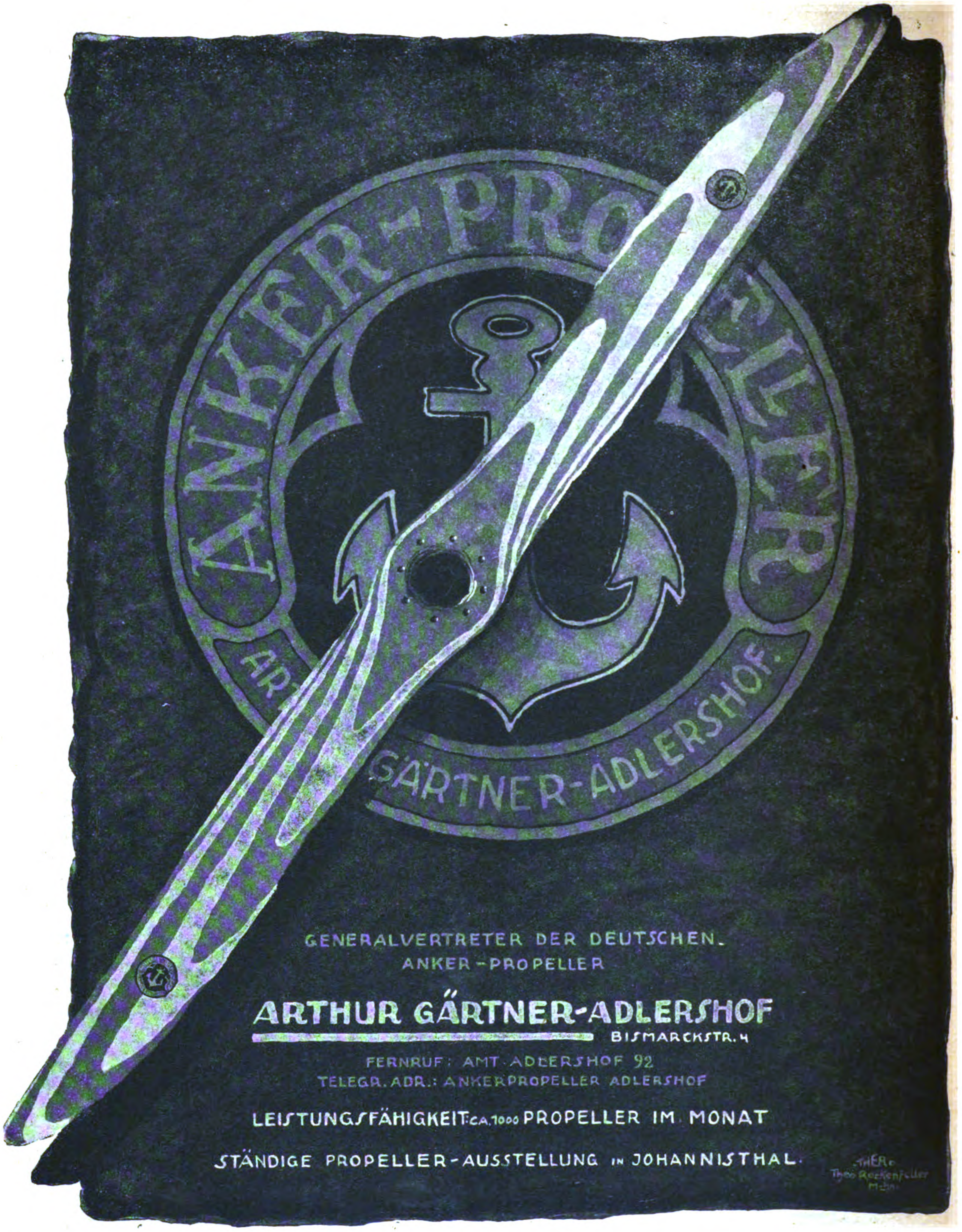
Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

METALLWERK-SCHÄFER
BERLIN W 35, KURFÜRSTEN-STRASSE 45
Fernsprecher: Lützow 7232 (783)
Flugzeugteilbau
Klempnerei, Schlosserei, Autogen-Schweißerei
Spezialität: Anfertigung von Auspufftöpfen, Benzin- u. Oelbehältern.

GARUDA
FELDPROPELLER
W
1914

Garuda-Propellerbau G. m. b. H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43


SARKANDER - JNDUSTRIE-ARCHITEKT·
SPEZIAL-BAUGESCHÄFT-FÜR-SCHNELLBAUTEN·
BERLIN-W.57 ELSSHOLZSTR.19. AMT-NOLLENDORF 430.
70 JNDUSTRIEPROJEKTE
500 ARBEITER UND BEAMTENWOHNHÄUSER-
HALLENPROJEKTE VORRÄTIG
16.3.1917


ANKER-PROPELLER
ARTHUR GÄRTNER-ADLERSHOF.
THER.
Theo Rockenfeller
M-Glb.

GENERALVERTRETER DER DEUTSCHEN
ANKER-PROPELLER

ARTHUR GÄRTNER-ADLERSHOF
BISMARCKSTR. 4

FERNRUF: AMT ADLERSHOF 92
TELEGR. ADR.: ANKERPROPELLER ADLERSHOF

LEISTUNGSFÄHIGKEIT CA. 1000 PROPELLER IM MONAT

STÄNDIGE PROPELLER-AUSSTELLUNG IN JOHANNISTHAL.

**Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.**

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

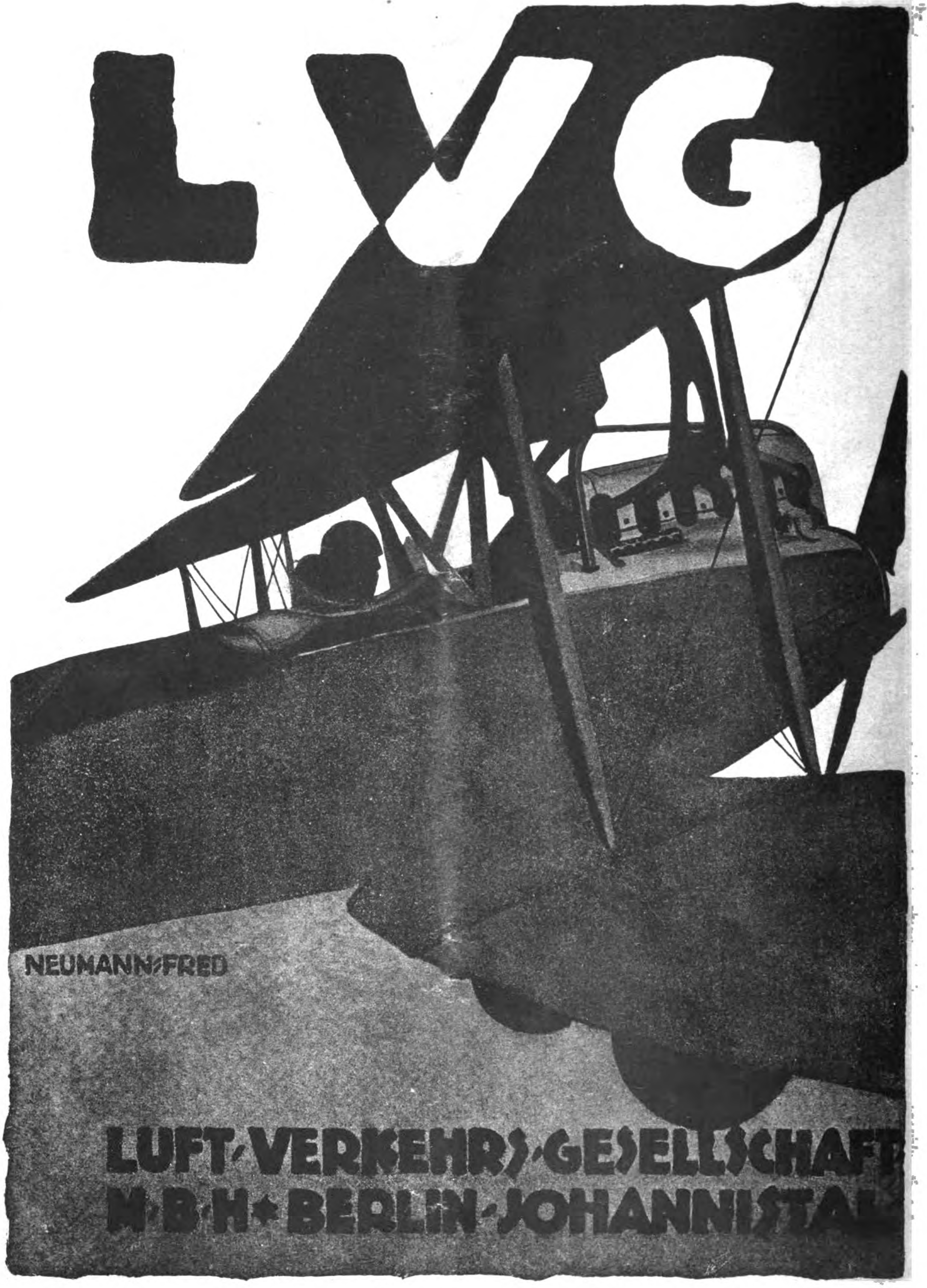
Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**


LVG
NEUMANN-FRED

LUFT-VERKEHRS-GESELLSCHAFT
M.B.H. BERLIN-JOHANNISTA

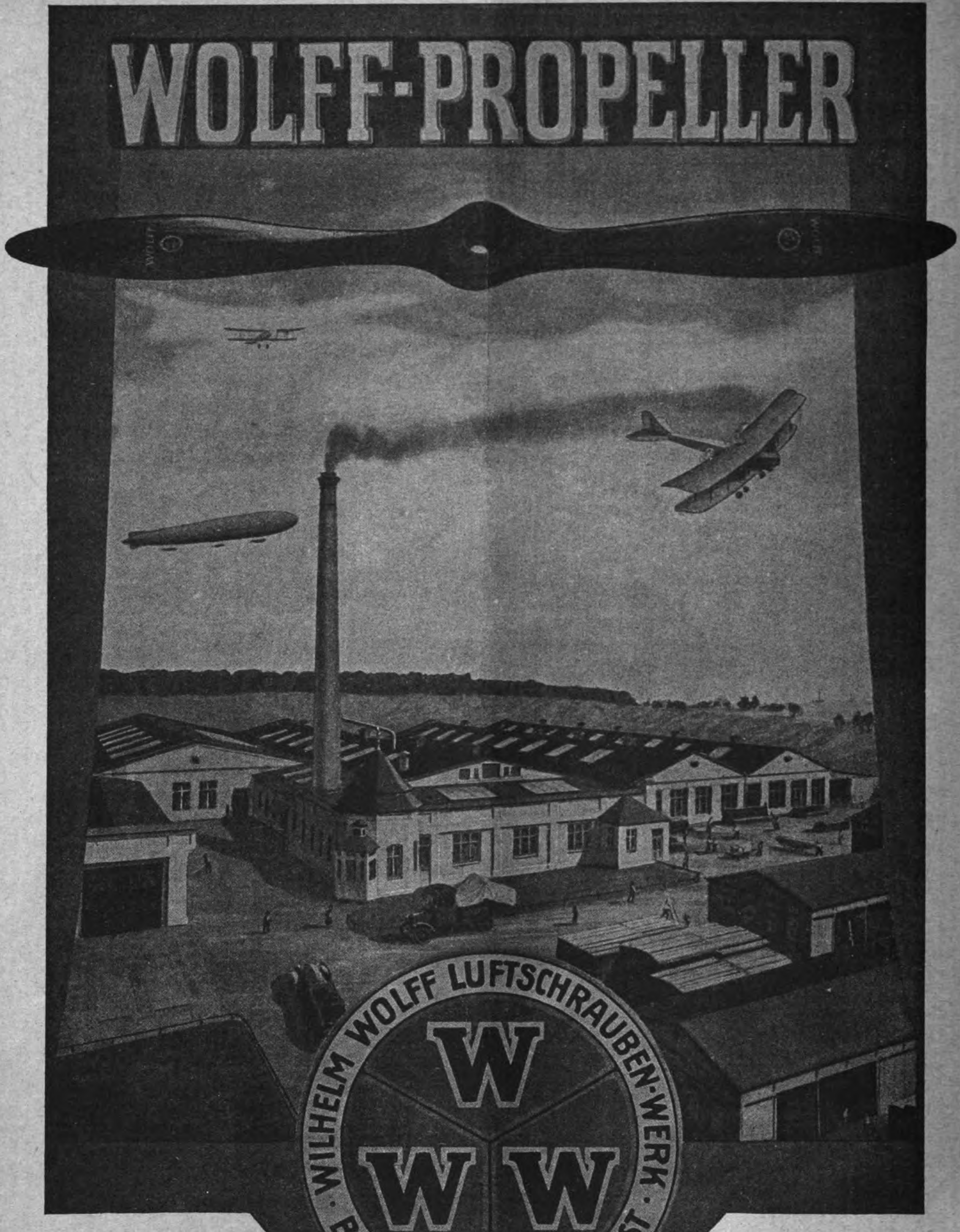
Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes

Bei einer deutschen Seeflieger-Abteilung:
Anlandbringen eines Wasserflugzeuges nach dem Fluge.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

22. Jahrgang | Berlin, den 22. Juni 1918 | Nummer 11/12


WOLFF-PROPELLER
WOLFF
WOLFF
WILHELM WOLFF LUFTSCHRAUBEN-WERK
W W W
BERLIN WAIDMANNSLUST

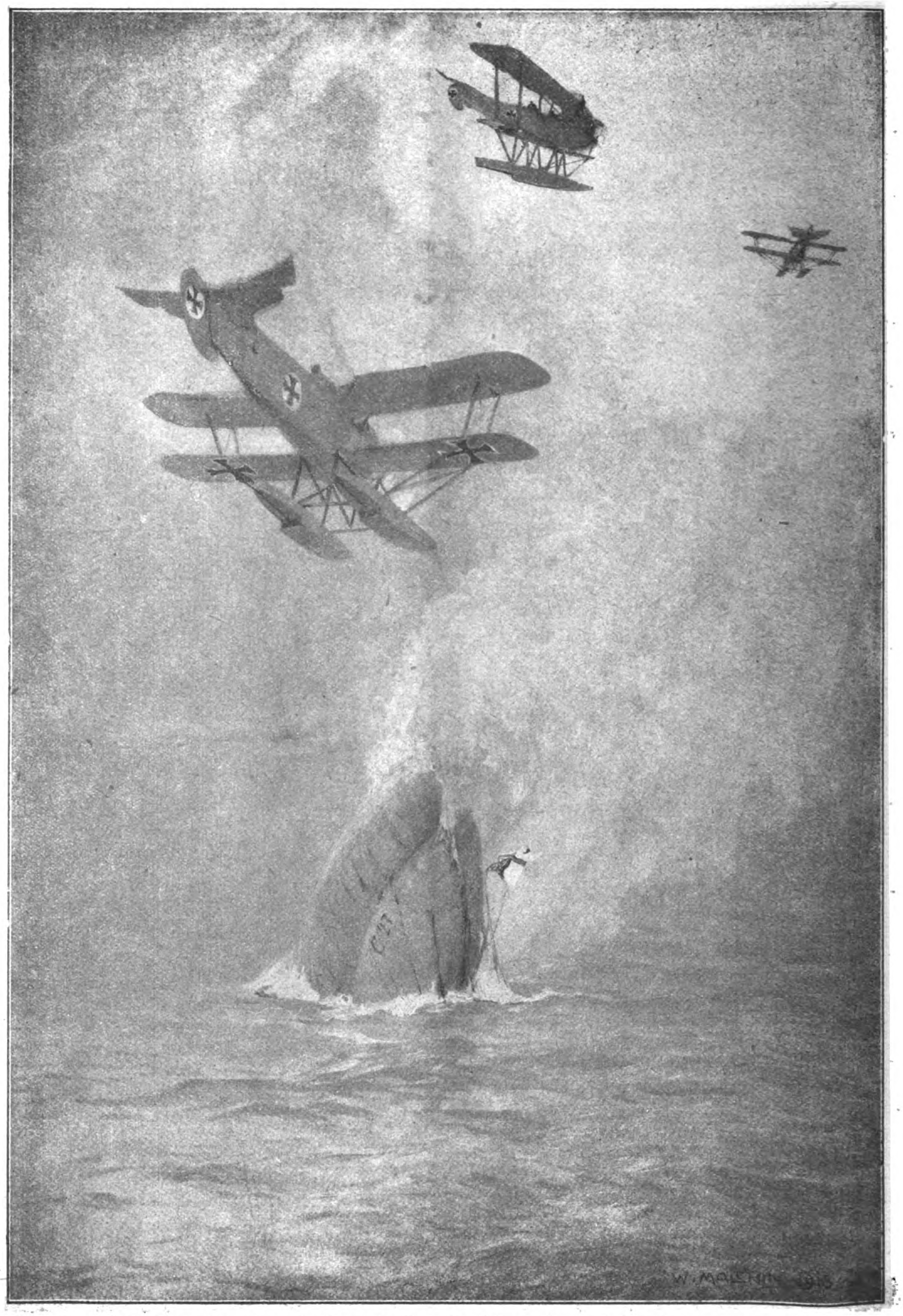
« آلمانیانڭ اڭ متین و مشاعسکری پروانه‌سی « وولف » در !

« اوچوشده مرادلی اولان اڭ بیوك طیاره‌جیلر وولف پروانه‌سنه وازگچمزلر !

« آلمانیانڭ اڭ بیوك و محتشم پروانه فابریقه‌سی

وولفدر !

AEG



Oberleutnant d. R. Christiansen schießt am 11. Dezember 1917 an der englischen Küste mit einem Flugzeug der **Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke Akt.-Ges.** das englische Luftschiff C 27 ab.

PRÄZISIONS-MESSAPPARATE BRUHN

Patente im Inlande. Patente im Auslande.

ABTEILUNG A: ARMEE UND MARINE.

ORIGINAL TACHOMETER BRUHN

Zwangläufiger Drehzahlmesser mit Fahrzeit- und Touren- bzw. Strecken-Kontrolle für Flugzeuge und Kraftwagen aller Art.
Meßzeit ½ Sekunde.
Dauernd richtige und unbedingt zuverlässige Anzeige.

UNIVERSAL-FELD-PRÜFSTAND BRUHN

für Drehzahlmesser aller Systeme
mittels des zwangläufigen Tachometers BRUHN als anerkannten Normalinstrumentes.

DÜSEN-LUFTSTROMMESSER BRUHN (Saugwirkung)

als **Fahrtmesser**: die Relativgeschwindigkeit des Flugzeuges gegenüber der umgebenden Luft in Std/km anzeigend, – als **Flugwindmesser** (für alle Höhen gültig): die unteren Grenzen der Schwebefähigkeit des Flugzeuges für steilen Steigflug und für flachen Gleitflug mittels einstellbarer Warnungsmarken anzeigend.

KURVEN-FAHRTMESSER BRUHN

Differentialmessung zweier Düsen-Saugrohre BRUHN.

FAHRTSCHREIBER

in Verbindung mit Düsen-Saugrohr BRUHN.

◆◆◆

ABTEILUNG B: VERKEHRSWESEN.

ORIGINAL TAXAMETER BRUHN

Erster und ältester Fahrpreisanzeiger der Welt, verjüngt aufgebaut auf neuesten Patenten.
In ca. 160 deutschen Städten, sowie an allen wesentlichen Auslandsplätzen, vielfach ausschließlich und obligatorisch eingeführt.
Jahreserzeugung bis zu 8000 Stück.

LOKOMOTIV-TACHOMETER BRUHN

registrierend und zwangläufig.

STRASSENBAHN-KONTROLLE

– System BRUHN –
vergleichende Strom- und Streckenmessung zwecks Stromersparnis.

„WAS WAR WANN"

Registrier- und Kontroll-Apparat System BRUHN für Fahrzeuge aller Art, jede einzelne Fahrt nach Beginn, Dauer, Länge, Geschwindigkeit und jeweiliger Rast selbsttätig, zuverlässig und deutlich lesbar anzeigend.

„Weg-Zeit"

– System BRUHN –
Zeit und Weg zwangläufig anzeigend.

Kilometerzähler

– System BRUHN –
in der Achskappe oder am Führersitz
für Auto und Gespann.

TAXAMETER-FABRIK WESTENDARP & PIEPER

Telegramme: Metertaxa-Berlin BERLIN W, MAUERSTR. 86-88 Fernsprecher: Zentrum 2524 u. 12800.

N · I · G

ROHRVERBINDUNG

D.R.P. ang. u. AUSLANDSPATENTE ANGEM.

VERBINDET/

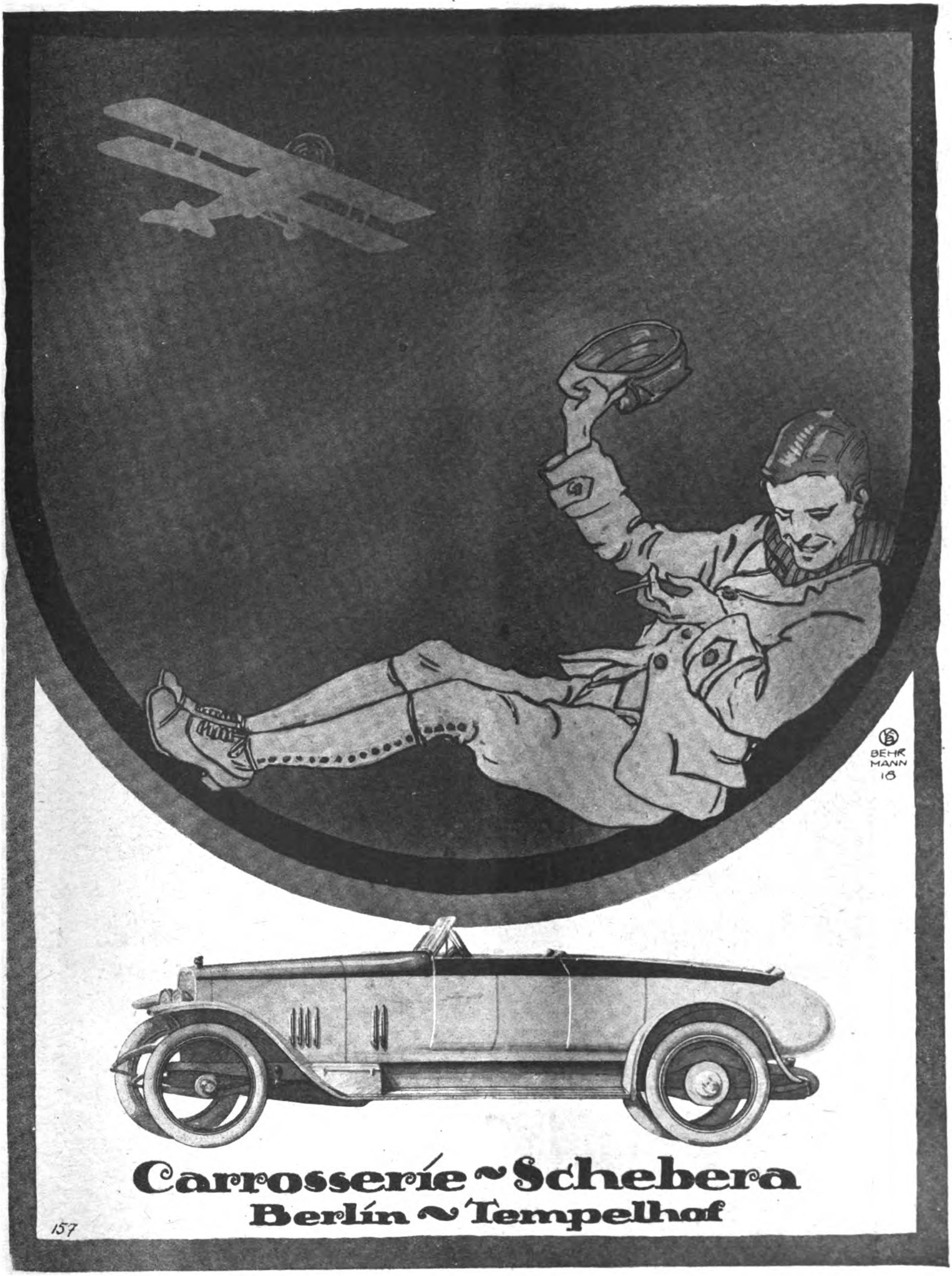
[illegible]

GLEICHSTARKE ROHRENDEN JEGL. DIM.
OHNE LOTEN, OHNE SCHWEISSEN
ZU EINEM GLATT VERLAUFENDEN
ROHRINNERN
BEI HÖCHSTER DRUCKBEANSPRUCHUNG/
UND EINFACHSTER HANDHABUNG

NEUE INDUSTRIE/
GESELLSCHAFT
RIECK UND HAWERLÄNDER
SPREMBERG %L.

TELEGR./ADRESSE
NIGRIHA /
SPREMBERG /

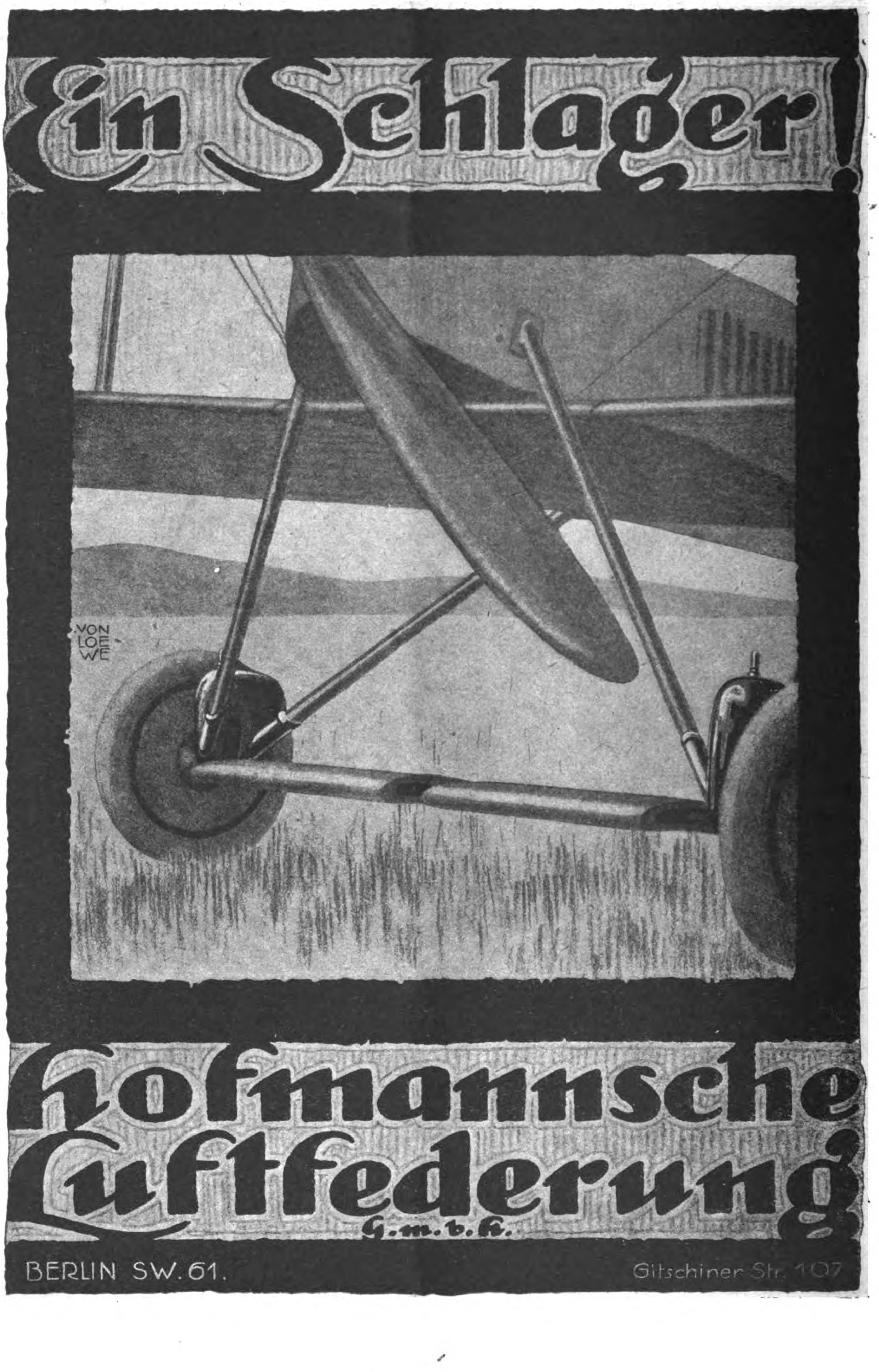
FERNSPRECHER
SPREMBERG
. NR. 109 u. 33


BEHR
MANN
18

Carrosserie ~ Schebera

Berlin ~ Tempelhof

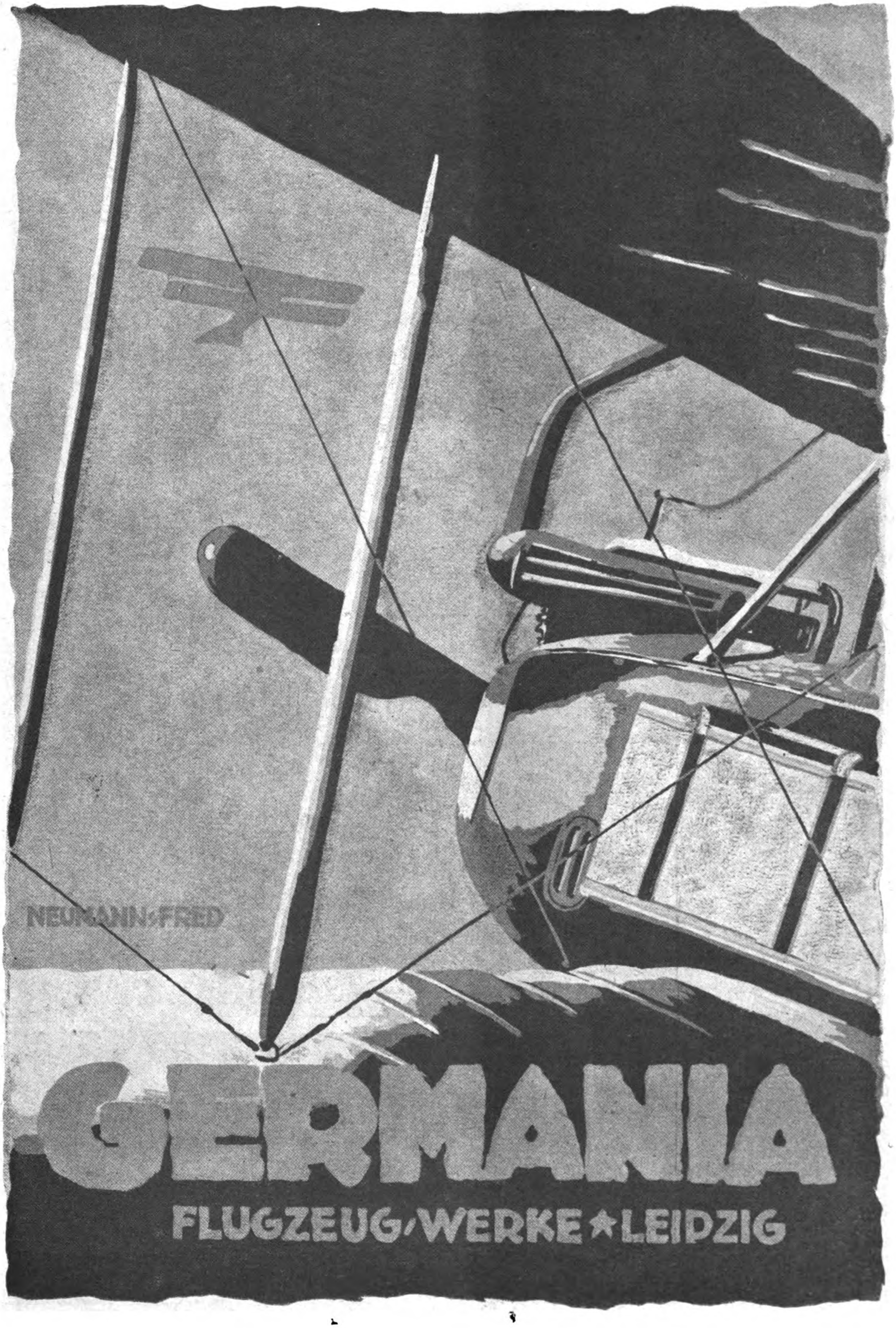
157

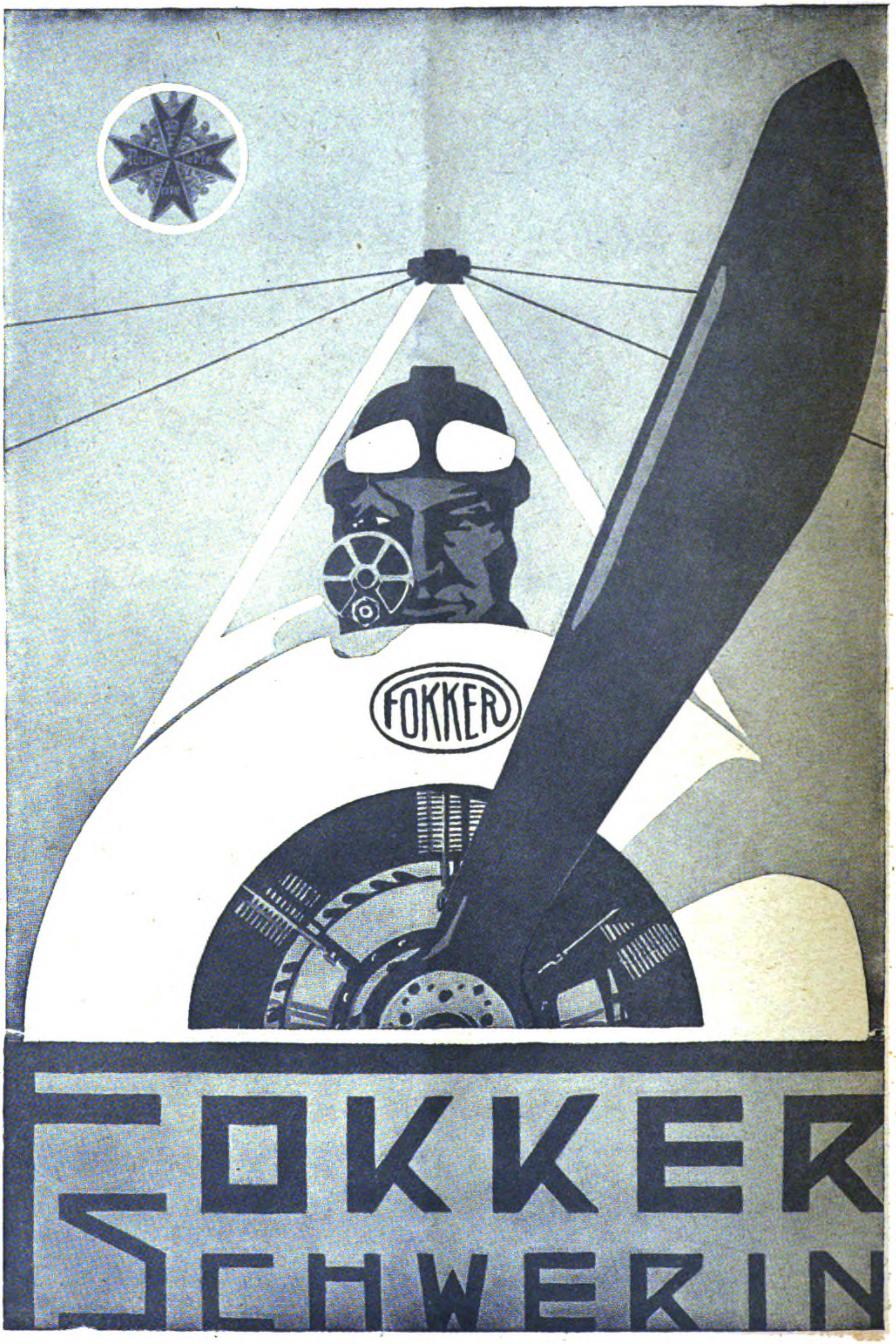


Ein Schlager!

Hofmannsche Luftfederung G.m.b.H.

BERLIN SW. 61. Gitschiner Str. 107


NEUMANN-FRED
GERMANIA
FLUGZEUG-WERKE ★ LEIPZIG


FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

FR. WINKELMANN.

Weitestgehende
VERSICHERUNG
der
Luftschiff- und Flugzeug-Körper
gegen all u. jeden Schaden
bei Probefahrten u. Probeflügen.

Auf Wunsch Muster-Policen.

VERSICHERUNGSBÜRO
HEINRICH FRAENKEL
BERLIN SW. 68,
Charlottenstr. 82.

Anruf: Zentrum
973, 10931, 32, 33.

Tel.-Adr.
Policefraenkel
Berlin

Clemens Humann

Leipzig-Neustadt

Stanzteile

aller Art, beſonders Fahrgeſtellbügel, Verwindungsklappen- und alle Sorten Steuerhebel. Gashebel, Propellerhauben, Rippen, Spierenkappen, Abfederungshalter, Abfederungskäſten uſw.

Benzin- und Oelbehälter

besonders leichte Spezialkonstruktion — D. R. G. M.

Verschraubung für auswechselbares Steigrohr — D. R. G. M.

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke
der **Amateur-**
und **Berufs-**
Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben

für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität

F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. Fr. GOTTSCHEWSKI

Telefon: Königst. 1856 // **BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32** // Telefon: Königst. 1856.

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

Fritz Saran, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.

Eduard Pincuss

Armaturenfabrik

BERLIN O. 17.

Gegründet 1859 - Gegenw. ca. 300 Arbeiter

SPEZIALITÄT:

Benzinhähne, Verschraubungen
usw.

Photochemische „Agfa"-Hilfsmittel

Agfa
Tonfixier-Bad

„Agfa"-**Fixiersalz sauer**

„Agfa"-**Schnellfixiersalz**

„Agfa"-**Tonfixiersalz**
neutral, ohne Gold

„Agfa"-**Tonfixierbad**
ohne Gold

„Agfa"-**Abschwächer**

„Agfa"-**Verstärker**

Agfa-
FIXIERSALZ
(Saures Fixierbad)

Näheres im
„Agfa"-**Photohandbuch**
181.-200. Tausend / 75 Pfennig
130 Seiten Text / Bildeinlagen

„Agfa"-**Preisliste**
kostenlos
Bezug durch Photohändler

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang | **22. Juni 1918** | **Nummer 11/12**

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen und Clubnachrichten 11—12. / Notizen 12—13. / Richard Aßmann † 14—16. / Der kommende Luftverkehr in den nordischen Ländern (ill.) 16. / Taschenbuch für Flieger 17. / Notizen 17. / Das 300 PS De-Havilland-Flugzeug (ill.) 18—23. / Der Sikorski (ill.) 24—25. / Notizen 25. / Luftfahrtrecht 26—28. / Notizen 28—30. Bücherschau 33.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

Auf Einladung des Arbeitsausschusses für die Deutsche Luftfahrt sprach der Inspekteur der Fliegertruppen, Herr Oberstleutnant Siegert, am 23. Mai über „Flieger an der Front und in der Heimat". In ungemein fesselnder Weise beleuchtete der Redner die Tätigkeit unserer Flieger von den ersten Bestrebungen auf dem Gebiete der Luftfahrt an bis zu den gewaltigen Erfolgen, welche der Krieg der Fliegerei gebracht hat. Mit sämtlichen Aufgaben, die dem Flieger an der Front gestellt werden, wurden die Hörer vertraut gemacht. Den mit großem Beifall aufgenommenen Ausführungen des Redners schickte Herr Geheimrat Hergesell einige einleitende Worte voraus, in welchen er in großen Zügen die Anwesenden, unter welchen er mit besonderer Freude auch eine ganze Anzahl Vertreter von Verbandsvereinen, welche der Einladung gefolgt waren, begrüßen konnte, mit dem Wesen und den Aufgaben des Arbeitsausschusses bekannt machte.

Nachdem dem Arbeitsausschuß für die Deutsche Luftfahrt nunmehr der Deutsche Fliegerbund E. V., dessen Aufgabe darin besteht, die deutsche Jugend für die Fliegerwaffe zu begeistern und der Fliegertruppe geeignete und vorgebildete Kräfte zuzuführen, beigetreten ist, bittet der Präsident des Verbandes, die Bestrebungen des Fliegerbundes in dem Bereich der Verbandsvereine nach Kräften unterstützen zu wollen. Da auch für den Deutschen Luftfahrer-Verband diese Jugendbestrebungen von hohem Wert sind, wäre es besonders zu begrüßen, wenn es sich ermöglichen ließe, dort, wo ein Verbandsverein besteht, den jungen Verein diesem in irgendeiner Form anzuschließen.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.
Eingetragener Verein.

Der Berliner Verein für Luftschiffahrt hat am 28. Mai d. J. sein langjähriges Ehrenmitglied, den Gründer seines Vereins,
Herrn Geheimen Oberregierungsrat
Prof. Dr. Aßmann,
durch den Tod verloren.

Auf dem Felde der Ehre sind gefallen die Herren:
Hauptmann d. L. Hans Axster,
Oberleutnant d. R. Dr. Otto Bobsin,
Hauptmann Arthur Brandenburg,
Stabsarzt Dr. Johannes Flemming,
Hauptmann d. R. Kuno Mangel,
Leutnant d. R. Friedrich Marckwald,
Leutnant d. R. Heinrich Russel.

Ehre ihrem Andenken!

KAISERLICHER AERO-CLUB.

Aufnahmen:

I. Als ordentliche Mitglieder:
- Herr Direktor Trenkmann, Berlin-Tempelhof;
- Herr Gerichtsassessor Kriegsgerichtsrat Dr. Schachian, Berlin;
- Herr Leutnant d. Res. Gerhard Sedlmayr, Johannisthal-Berlin;
- Herr Diplom-Ingenieur Hermann Dorner, Hannover;
- Herr Ingenieur Heinz Rosenberger, Berlin-Schöneberg;
- Herr Leutnant d. L. Martin Mendelsohn, Berlin-Schöneberg.

II. Als außerordentliche Mitglieder:
- Herr Leutnant d. L. Bauer, zurzeit im Felde;
- Herr Leutnant U. Frhr. von La Roche-Starkenfels, Berlin;
- Herr Hauptmann Otto Granier, Berlin;
- Herr Hauptmann Rudolf Fries, Berlin;
- Herr Hauptmann d. Res. Wilhelm Gran, Berlin;
- Herr Oberleutnant d. Res. Hans Schulz, Berlin;
- Herr Oberleutnant d. Res. Eberhard Lempertz, Berlin;
- Herr Oberleutnant d. Res. Wilhelm Basemann, Berlin;
- Herr Leutnant Arnim v. Schwanenflug, Berlin;
- Herr Leutnant d. Res. Hans Werner Rohde, Berlin;
- Herr Leutnant d. Res. Hans Benecke, Berlin;
- Herr Leutnant d. Res. Alfred Sitte, Berlin;
- Herr Leutnant d. Res. Eugen Heydenreich, Berlin;
- Herr Leutnant d. Res. Hermann Jonas, Harburg a. Elbe;
- Herr Leutnant d. Res. Wilhelm Pieper, Berlin;
- Herr Leutnant d. Res. Wilhelm Gutermuth, Berlin;
- Herr Leutnant d. Res. Erich Rühle v. Lilienstern;
- Herr Leutnant d. L. Wilhelm Härter, Berlin;
- Herr Leutnant d. L. August Weiß, Berlin;
- Herr Leutnant d. L. Karl Krauß, Berlin;
- Herr Feldwebel Leutnant Emil Groth, Berlin;
- Seine Exzellenz Herr Vizeadmiral z. D. Mauve, Berlin;
- Herr Diplom-Ingenieur A. M. Joachimczyk, Berlin;
- Herr Diplom-Ingenieur K. A. Schreiber, Charlottenburg;
- Herr Hauptmann Kurt Wegener, Charlottenburg;
- Herr Hauptmann Rötter, Frankfurt a. O.;
- Herr Oberleutnant v. Bayer-Ehrenberg, Frankfurt a. O.;
- Herr Leutnant Werkmeister, Frankfurt a. O.;
- Herr Oberleutnant Falke, zurzeit im Felde;
- Herr Leutnant d. Res. Finke, zurzeit im Felde;

Herr Leutnant **Voigt**, zurzeit im Felde;
Herr Leutnant **Plüßner**, zurzeit im Felde;
Herr Leutnant d. Res. **Margull**, zurzeit im Felde;
Herr Leutnant d. Res. **Roßberg**, zurzeit im Felde;
Herr Hauptmann v. **Lölhöffel**, zurzeit im Felde;
Herr Oberleutnant **Hansen**, zurzeit im Felde;
Herr Hauptmann Waldemar **Reinecke**, zurzeit im Felde;
Herr Leutnant Robert **Koerner**, zurzeit im Felde;
Herr Leutnant Felix **Weißbach**, zurzeit im Felde;
Herr Leutnant Hans **Habermann**, zurzeit im Felde;
Herr Leutnant d. Res. **Stolz**, zurzeit im Felde;
Herr Leutnant d. Res. **Henning**, zurzeit im Felde;
Herr Leutnant **Mensch v. Rittersberg**, zurzeit im Felde;
Herr Leutnant d. Res. **Gröger**, zurzeit im Felde;
Herr Hauptmann **Reeps**, zurzeit im Felde;
Herr Leutnant **Bastänier**;
Herr k. u. k. Oberleutnant d. Res. Walther **Pessl**, Berlin.

Beförderungen:

Herr Marinebaumeister **Engberding**, Berlin-Schöneberg, zum **Marinebaurat**.

Auszeichnungen:

Seine Exzellenz Herr Generalleutnant z. D. **Schmiedecke**: Stern zum Roten-Adler-Orden 2. Kl. mit Schwertern;

Herr Rittmeister d. L. K. I. **Griebel**: Eisernes Kreuz 2. und 1. Klasse, Ritterkreuz 1. Klasse des S. Ernestinischen Hausordens.

Gefallen:

Herr Hauptmann Kuno **Manger**;
Herr Leutnant Ulrich **Haupt**.

* * *

Als Mitglied wurde in die juristische Kommission aufgenommen: Herr Leutnant d. L. Rechtsanwalt Dr. **Kahn**.

* * *

Gelegentlich ihres zehnjährigen Bestehens hat die **Luftfahrzeug-Gesellschaft** dem Club eine Ehrengabe von 30 000 M. gewidmet, und zwar, um damit im Sinne der nicht mehr bestehenden Motorluftschiff-Studiengesellschaft zu handeln, von der aus, wie sie selbst, so auch der Kaiserliche Aero-Club ins Leben gerufen worden ist.

* * *

Mitteilung.

Diejenigen Clubmitglieder, die zu Clubveranstaltungen nach Berlin zu kommen pflegen, werden darauf aufmerksam gemacht, daß ein Abkommen mit dem Hotel „**Regina**", Blumes Hof — in größter Nähe des Clubs gelegen — getroffen ist, auf Grund dessen die Clubmitglieder wesentliche Vergünstigungen genießen.

* * *

Betreffend nächsten Clubabend ergeht besondere Mitteilung.

Kaiserlicher Aero-Club.
v. Tschudi.

NOTIZEN

Die französischen Kampffliegerberichte zeichnen sich fortgesetzt dadurch aus, daß sie die Leistungen der Gegner herabsetzen und von den eigenen Fliegern Wunderdinge berichten, deren Uebertreibung allzugroß ist, als daß man die Unrichtigkeit nicht mit den Händen greifen könnte. So soll **Fonck** an einem Tage sechs Gegner zur Strecke gebracht haben, was ja an und für sich nichts Unmögliches wäre, aber 2 davon innerhalb von 10 Sekunden! Fällt ein französischer Kampfflieger, so erlag er stets einer sechs bis zwölffachen Uebermacht. So wird es jetzt wieder gesagt bei der Meldung der neuesten Verluste: die beiden „Asse" Chaput und Demeuldre sind im Mai von deutschen Fliegern abgeschossen worden; der eine war in der Liste der Asse mit 16, der andere mit 12 Luftsiegen aufgeführt. In derselben Woche ist auch Renaux, der sieben Luftsiege verzeichnete, gefallen, und von den amerikanischen Fliegertruppen im Kampf gegen angeblich 8 Gegner der auch als Schriftsteller bekannte James Norman Hall.

Amerikanischer Flugzeugbau. Einen guten Standard-Flugmotor zu konstruieren, bildet in Amerika eine schwere Aufgabe. Den „berühmten" Libertymotor hielt man für geeignet, er hat sich aber inzwischen auch als unbefriedigend erwiesen. Die großen amerikanischen Kraftfahrzeugfabriken haben die Lieferung der 42 000 Liberty-Motoren übernommen, die man nach den vorliegenden Plänen benötigt. Die Herstellung der Holzteile der Flugzeuge geschieht entweder in eigens dazu errichteten Werkstätten, oder sie ist Möbel- und Wagenfabriken übertragen worden. Die kleinen Metallteile, die erforderlich sind, wie Schrauben, Beschläge usw., werden von Schreibmaschinenfabriken, sowie von Fabriken für Kassenregistrierapparate geliefert. Als Zentralstelle dient The Aircroft Production Board, welches Amt die Lieferungsaufträge vergibt und dafür sorgt, daß die Kraftfahrzeugfabriken die Motoren zur selben Zeit fertiggestellt haben wie die Schreibmaschinenfabriken die Schrauben und Beschläge und die Möbelfabriken die Flügel. Nach den Plänen der Zentralstelle würden im Laufe von 1918 nicht mehr als etliche tausend Flugmaschinen zur Front gesandt werden können, wogegen man **hoffte**, daß im Sommer 1919 30 000 Maschinen in Frankreich sind, welche Zahl dann angeblich jeden Monat um 4000 Stück vermehrt werden soll (??). Der Militärausschuß des Senats hat übrigens in einem neuerdings abgegebenen Gutachten erklärt, daß im Flugdepartement schwere Mißgriffe und Versäumnisse vorgekommen wären, was dann Anlaß zu einer völligen Neuorganisierung gegeben hat. Wie aus dem Gutachten hervorgeht, ist bei Versuchen mit dem sog. Freiheitsmotor nutzlos viel Zeit verloren gegangen. Man wählte einen Typ nach dem andern, um auch diese wieder zu verwerfen, und schließlich hätte man sich für einen **französischen** Typ entschieden, der früher abgelehnt war (!), nach dem aber jetzt amerikanische Ingenieure und Arbeiter in Frankreich 6000 Kampfflugzeuge bauen sollen (?).

Ueber die Einrichtung der amerikanischen Fliegerschulen in den Vereinigten Staaten macht der „Temps" Angaben, denen wir folgendes entnehmen: Die Oberleitung liegt in den Händen des Professors **Hiram Brigham** von der Yale-Universität, der selber zahlreiche Ballonaufstiege und Flüge ausgeführt hat. Gewöhnlich dauert der Kurs für die Ausbildung der Flieger 8 Wochen; der Arbeitstag beginnt morgens 5½ Uhr und endet abends 9½ Uhr. Zugelassen werden bloß Leute im Alter von 18 bis 30 Jahren. Die ersten 3 Wochen umfassen Soldaten- und Kompagnieschule sowie Turnen. Dann folgt Unterricht in der Bedienung des Maschinengewehrs und in drahtloser Telegraphie, und daran schließt ein Kurs über die Theorie des Fluges, Kenntnis des Motors und der an Bord des Flugzeuges zu verwendenden Instrumente. Um den Schülern die Wichtigkeit des Fliegers für Beobachtung, Aufklärung und Artilleriebenachrichtigung klar zu machen, verwendet man Karten des europäischen Kriegsschauplatzes und setzt die Schüler ringsum auf eine erhöhte Galerie, von der aus die Karte dem aus etwa 1800 m Höhe gelegenen Gelände entspricht. Durch einen besonderen Mechanismus läßt man auf der Karte unvermutet von Zeit zu Zeit Lichter aufflammen, die das Platzen von Geschossen oder das Mündungsfeuer der Artillerie darstellen sollen. Die oben sitzenden Schüler haben sofort den Ort zu bestimmen, in ihrem Merkheft einzutragen und den unten sitzenden „Artilleristen" durch Funkspruch mitzuteilen, die sich in unmittelbarer Nähe der Karte befinden und die Angaben der Schüler im Notfall berichtigen. Nach 8 Wochen haben die Schüler eine Prüfung zu bestehen, um in die aktiven Truppen eingereiht zu werden. Sie erhalten Offizierssold, der sich um 10 Proz. erhöht, wenn sie außerhalb der Vereinigten Staaten Dienst tun, und um 25 Proz., wenn sie als Kampfflieger dienen.

Den Kanal von Florida hat nach einer amerikanischen Meldung Leutnant Stanley **Parker**, Chef eines amerikanischen Wasserflugzeuggeschwaders, in Begleitung von 2 Fähnrichen zwischen Key West und Havanna in etwas weniger als zwei Stunden überflogen.

Ein italienischer Doppeldecker mit einem Offizier als Lenker landete am 1. Juni bei Samaden im Kanton Graubünden. Der Flieger hatte am Kampf am Tonalepaß teilgenommen und war über den Maloja ins Engadin gelangt. Da das Flugzeug mit einem Maschinengewehr bewaffnet war, wird der Apparat an Italien nicht zurückgegeben und der Flieger interniert.

Auszeichnungen. Herr Verlagsbuchhändler August W. Velhagen, in Firma Velhagen & Klasing, Bielefeld und Leipzig, erhielt das Verdienstkreuz für Kriegshilfe. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten der Vizefeldwebel bei einer Schlachtstaffel L. Ballin aus München, der Leutnant bei einer Fliegerabteilung A. Miesbach aus München, der Fliegerunteroffizier A. Scherber aus Nürnberg, der Flugobermaat C. Kleine aus Leipzig, zugleich mit dem Türk. Eisernen Halbmond, Flugzeugführer Vizefeldwebel K. Bischoff aus Erlangen, Flugzeugführer Vizefeldwebel A. Dorner aus Nürnberg. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der Flieger P. Schlegel aus Leipzig, der Gefreite J. Schneider aus Erlangen bei einer bayer. Luftschiffer-Abteilung. — Den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten Leutnant O. Walch d. R. der Luftschiffertruppen, Leutnant J. Kroth d. R. der Fliegertruppen. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt der Unteroffizier bei einer Schlachtstaffel H. Singer. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielt der Gefreite E. Weigand aus Nürnberg bei einer Jagdstaffel. — Das Bayer. Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse mit Schwertern erhielt Flugzeugführer K. Bischoff aus Erlangen.

Eine Fliegertat: Die Flugzeugbesatzung, Leutnant Eisenmenger (rechts) und Vizefeldwebel Gund (links), die bei einem Beobachtungsflug am 23. Mai d. J. von sechs englischen Kampfeinsitzern vier Flugzeuge abschossen. (Vgl. Heeresbericht vom 25. Mai d. J.)

Kapitänleutnant Freiherr Treusch von Buttlar - Brandenfels hat den Orden Pour le mérite erhalten. Freiherr von Buttlar-Brandenfels war bereits im Herbst 1914 als Oberleutnant z. S. Kommandant eines Marineluftschiffes geworden und hat seitdem eine große Anzahl von erfolgreichen Fahrten gegen den Feind gemacht. Er gehört zu den bekanntesten Luftschiffkommandanten und wurde zuletzt in dem Admiralstabsbericht über den Luftangriff auf England in der Nacht vom 12. zum 13. März 1918 lobend erwähnt.

Der Orden Pour le mérite ist dem Hauptmann Koehl verliehen worden. Der Bombenflug ist sein besonderes Tätigkeitsgebiet. Die Vernichtung des gewaltigen Munitionslagers von Cérisy in der Nacht vom 6. bis 7. November 1916 war in erster Linie sein Werk. Das große Munitionslager von Blargies, dessen Zerstörung im Heeresbericht vom 22. Mai erwähnt wurde, fiel ebenfalls seinem Bombenabwurf zum Opfer.

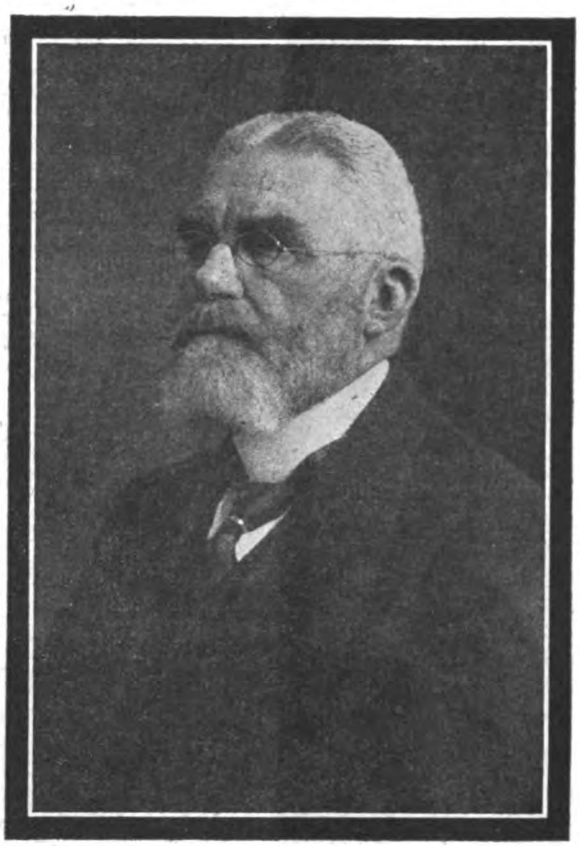
Luftverkehr Berlin—Stockholm. Ueber Vorbereitungen zu einem Luftverkehr zwischen Berlin und Stockholm, der bereits im Sommer beginnen würde, wissen schwedische Blätter zu berichten. Für die Reise Berlin—Stockholm berechnet man etwa 7 Stunden.

Gordon Bennett, der kürzlich verstorbene Herausgeber des „New York Herald", hat außer dem bekannten Wanderpreis für Kraftwagen-Rennen 1905 auch einen Wanderpreis für Weitfahrten von Freiballons und 1909 einen solchen für Flugzeug-Wettbewerbe gestiftet. Der Preis für Freiballons sollte nach den Bestimmungen des Stifters als von dem Club oder Verband, dessen Mitglied den Preis errungen hatte, gewonnen gelten. Wenn der Vertreter eines Landes den Preis dreimal hintereinander gewonnen hätte, so sollte letzterer endgültig in den Besitz des Clubs oder Verbandes des siegreichen Landes übergehen. Dieser Fall trat bisher aber noch nicht ein. Amerika hat den Preis zwar viermal, aber nur zweimal hintereinander gewonnen und ist zurzeit Inhaber des Preises. Das erstemal wurde der Preis in Paris am 30. September 1906 vom amerikanischen Ballon „Amerika" (Führer Lt. Lahm mit 647 km), das zweitemal in St. Louis am 21. Oktober 1907 vom deutschen Ballon „Pommern" (Führer Erbslöh mit 1403 km), das drittemal in Berlin vom Schweizer Ballon „Helvetia" am 11. Oktober 1908 (Führer Oberst Schaeck mit 1212 km, Dauerweltrekord von 73 Std.), das viertemal vom amerikanischen Ballon „Amerika II" (Führer Mix) in Zürich am 3. Oktober 1909 mit 1121 km, das fünftemal von demselben Ballon (Führer Hawley) in St. Louis am 17. Oktober 1910 mit 1887 km, das sechstemal vom deutschen Ballon „Berlin II" (Führer Gericke) in Kansas-City am 5. Oktober 1911 mit 758 km, das siebentemal vom französischen Ballon „Picardie" (Führer Bienaimé) in Stuttgart am 27. Oktober 1912 mit 2191 km und das achtemal vom amerikanischen Ballon „Gadoyear" (Führer Upon) in Paris am 10. Oktober 1913 mit 642 km gewonnen. — Der Gordon-Bennett-Preis für Flugmaschinen kam 1909 in Reims, 1910 in New York, 1911 in Eastchurch, 1912 in Chicago und 1913 in Reims zum Austrag.

Die deutschen Flieger werden New-York bombardieren! So prophezeien die französischen Blätter den Amerikanern, deren Kriegswille damit offenbar gestärkt werden soll. Nun ist zwar die Ueberfliegung des Atlantischen Ozeans immer noch ein Sportereignis der Zukunft, den vielen Ankündigungen der Amerikaner zum Trotz, und gar ein Hin- und Rückflug, den ein Angriff auf New-York voraussetzen würde, gehört vorläufig noch ins Reich der Fabel. Aber die Deutschen, die auf einmal 125 km weit aus einer Kanone geschossen haben, bringen auch dieses Kunststück fertig! Nämlich: sie bauen eine Anzahl großer neuer Tauchboote, von denen jedes 15 Flugzeuge mitführen kann. 450 km vor New-York (warum gerade so weit von der Küste entfernt??) lassen die Deutschen ihre Vögel auffliegen, und jedes der Flugzeuge wird 100 kg Explosivstoffe über New-York niedergehen lassen. Die amerikanische Heeresleitung soll bereits beschlossen haben, die Stadt mit zahllosen Luftabwehrgeschützen auszustatten und die Küste durch ein Heer von Wasserflugzeugen abpatrouillieren zu lassen. Auf welchem Wege wohl die deutsche Heeresleitung den Franzosen alle diese Einzelheiten mitgeteilt hat?!

RICHARD ASSMANN †.

Von Privatdozent Dr. Albert Peppler-Gießen.



Geh. Oberregierungsrat Professor Dr. med. et phil. Richard Aßmann †.

Am 28. Mai d. J. starb in Gießen im Ruhestand nach längerem Leiden der Geheime Oberregierungsrat und ordentliche Honorarprofessor an der hessischen Landesuniversität Dr. med. et phil. Richard Aßmann, weiland Direktor des Kgl. Preußischen Aeronautischen Observatoriums Lindenberg in der Mark. Mit ihm ist ein auf dem Gebiete der Meteorologie außerordentlich erfolg- und ideenreicher Forscher und Gelehrter, der sich in allen Kulturländern des Erdballs höchsten Ansehens erfreute, dahingegangen. Wieder einer unserer großen Führer und Bahnbrecher in der Erforschung der Atmosphäre, dessen genialem Erfindergeist es gelang, dem Luftmeere bis zu den größten, früher nie für möglich gehaltenen Höhen seine Geheimnisse zu entreißen, ist ins Grab gesunken. Sein Tod bedeutet ganz besonders für die wissenschaftliche Luftfahrt einen überaus schmerzlichen und unersetzbaren Verlust.

Richard Aßmann, geboren am 13. April 1845 zu Magdeburg, hatte sich ursprünglich dem ärztlichen Beruf zugewandt. Als Arzt nahm er auch am Kriege 1870/71 teil und wurde mit dem Eisernen Kreuz ausgezeichnet. Erst anfangs der achtziger Jahre, im besten Mannesalter von über 35 Jahren, gab er sich meteorologischen Studien hin, die ihm in wenigen Jahren überraschend reiche Erfolge bringen sollten; nahezu 40 Jahre hat er die Entwicklung dieser Wissenschaft in unermüdlicher Arbeit nicht nur gefördert, sondern in verschiedenen Zweigen bestimmend beeinflußt. Das Jahr 1880 brachte im Leben Aßmanns die Entscheidung, in dem aus dem Arzte, der sich nur in seinen freien Mußestunden mit meteorologischen Problemen beschäftigte, der Meteorologe Aßmann wurde, der seine ganze Kraft in den Dienst dieser Wissenschaft stellte. Wie so oft im Leben folgenreiche Entscheidungsstunden aus Zufälligkeiten geboren werden, so gab auch bei Aßmann ein zufälliger Besuch bei seinen Schulkameraden Alexander und Robert Faber, den Besitzern und Verlegern der „Magdeburgischen Zeitung", den äußeren Anlaß, daß er sich, unter Aufgabe seiner ärztlichen Praxis, ganz an die Spitze des geplanten Faberschen Unternehmens, der Errichtung einer Wetterwarte, stellte und Vorstand dieses Instituts wurde. Als Leiter der Magdeburgischen Wetterwarte setzte Aßmann seine ganze Energie und seinen begeisternden Einfluß darin, die Organisation meteorologischer Beobachtungsstationen zu fördern und Mitarbeiter, deren die Meteorologie zahlreiche bedurfte, zu gewinnen. Im Frühjahr 1881 veröffentlichte er einen Aufruf, der zur Gründung eines Vereines für landwirtschaftliche Wetterkunde in Magdeburg führte und der durch Organisation und Sammlung guter meteorologischer Beobachtungen sowie deren praktische Verwertung im Interesse der Land- und Fortswirtschaft Vorbildliches geleistet hat. Aßmann erkannte mit scharfem Blick, was der damaligen Wissenschaft als Grundlage ihrer Entwicklung nottat, die Weckung des Interesses in weiten Kreisen, um die zur Organisation der Beobachtungsnetze erforderlichen Geldmittel und Mitarbeiter zu gewinnen. Mit Feuereifer hat er für dieses Ziel gewirkt. In diese Zeit fällt auch die Gründung seiner populären Monatsschrift „Das Wetter", seines Lieblingsunternehmens, das er als treusorgender Vater bis zu seinem Tode behütete. Am 3. August 1885 promovierte Aßmann bei der philosophischen Fakultät der vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg mit der Dissertationsschrift „Die Gewitter in Mitteldeutschland", um schon am 30. Oktober des gleichen Jahres seine Antrittsvorlesung über „Die Föhnerscheinungen in den Gebirgen Mitteldeutschlands" als Privatdozent an der Universität Halle zu halten. 1886 wurde er von Bezold als Oberbeamter in das Kgl. Preußische meteorologische Institut in Berlin berufen, dem er bald als Abteilungsvorsteher angehörte. Mit seiner Berufung nach Berlin fallen zeitlich die ersten Anfänge seines großen Lebenswerkes, die Erforschung des freien Luftmeeres, zusammen. Mit gewisser Berechtigung kann das Jahr 1887 als das Geburtsjahr der wissenschaftlichen Luftfahrt bezeichnet werden.

Die Meteorologie der damaligen Zeit war im wesentlichen noch nicht über die Forschungsmethoden zu Humboldts Zeiten hinweggekommen. Wohl bedeckte den Erdball schon ein ziemlich dichtes Netz meteorologischer Beobachtungsstationen, deren Ergebnisse auch bereits rasch infolge Einführung des Telegraphen zu Zwecken einer Wettervoraussage gegenseitig vermittelt werden konnten. Fast ganz aber waren die Beobachtungen an die Erdoberfläche gebunden. Die Vorgänge in den oberen Luftschichten verhüllte die Natur noch mit dichtem Schleier. Wohl besaß man bereits in damaliger Zeit im Freiballon einen leistungsfähigen Träger meteorologischer Instrumente, den schon 1866 Glaisher in den Dienst der Forschung zu stellen versucht hatte. Aber es fehlte an einwandfreien, zur Forschung tauglichen Apparaten, vor allem ermangelte man eines Instruments zur Messung der wahren Lufttemperatur. Entmutigt durch Glaishers Fahrten, die falsche, mit den Gesetzen der mechanischen Wärmetheorie nicht verträgliche Ergebnisse gezeitigt hatten, waren wissenschaftliche Luftfahrten fast ganz eingestellt worden. Da legte am 17. November 1887 von Bezold, der damalige Direktor des Kgl. Preußischen meteorologischen Instituts, der Kgl. Akademie der Wissenschaften einen Bericht Aßmanns über ein von ihm konstruiertes Thermometer zur Bestimmung der wahren Lufttemperatur vor, das den Grund zu dem neuen, jetzt in hoher Blüte stehenden Zweig der Meteorologie, der Aerologie, legte. In genialer Weise löste Aßmann das Problem der Temperaturmessung, indem er seine

Thermometer in hochpolierte Metallröhren einschloß, durch die ein Aspirator einen Luftstrom von bestimmter Stärke hindurchführte. Rund 180 Jahre nach Erfindung der ersten Thermometer gelangen ihm die ersten einwandfreien Temperaturmessungen, unbeeinflußt von den Strahlungserscheinungen der Sonne. Diese Erfindertat hat ihm allein schon unsterbliche Verdienste gesichert. Unter seiner energischen Führung und in zielbewußter Fortführung dieses Gedankens begann 1893 der „Deutsche Verein zur Förderung der Luftschiffahrt" in Berlin jene jetzt klassische gewordene Periode wissenschaftlicher Ballonaufstiege, die damals Deutschland einen großen Vorsprung gegenüber allen anderen Kulturländern brachten und eine wahrhaft nationale Tat darstellten. Deutschland übernahm auf diesem Gebiet durch Aßmann die Führung, die es heute noch hat. Als eifriger Förderer und Helfer stand ihm dabei stets der Kaiser zur Seite, der namhafte Mittel aus seinem persönlichen Fonds beisteuerte. Die erste, denkwürdige, wissenschaftliche Ballonfahrt*) erfolgte am 1. März 1893 mit dem Ballon „Humboldt" in Anwesenheit des Kaisers und erhielt dadurch, ihrer Bedeutung entsprechend, ein ganz besonders offizielles Gepräge. Bereits 1900 überraschte Aßmann mit einem Stabe hochbefähigter Mitarbeiter, wie Berson, Süring, Groß, Kremser u. a., die wissenschaftliche Welt mit einem dreibändigen, die Ergebnisse der Fahrten zusammenfassenden Werke „Wissenschaftliche Luftfahrten", das den Grund zur Physik der freien Atmosphäre legte und die erste einwandfreie Kenntnis ihrer Gesetze vermittelte.

Mit rastloser, genialer Schaffenskraft entwickelte nun Aßmann mit überraschender Schnelligkeit weitere Methoden zur Erforschung des Luftmeeres, die einer endgültigen wissenschaftlichen Bezwingung der Atmosphäre in ihren wesentlichsten meteorologischen Elementen gleichkamen. Versuche, die in Nordamerika mit Drachen angestellt worden waren, veranlaßten ihn, sich der Drachentechnik zuzuwenden. In kurzer Zeit gelang es ihm, den Drachen als Träger wissenschaftlicher Apparate so zu vervollkommnen, daß diese Methode gleichwertig neben dem Freiballon zu einem wichtigen Forschungsmittel wurde, das bis 7000 m und höher in das Luftmeer einzudringen vermag. Aber auch die ganz hohen Luftschichten von 20 und 30 km hat Aßmanns Erfindergeist mit einem Schlage bezwungen. An Stelle des wenig leistungsfähigen Papierballons von Brissonet vervollkommnete er das dürftige Kinderspielzeug, den kleinen Gummiballon, derart, daß sich seine Leistungsfähigkeit bis in diese Höhen erstreckte. Der Aßmannsche Registrierballon wurde zum unentbehrlichen Hilfsmittel des Aerologen. Dabei gelang ihm, fast gleichzeitig mit Teißerenc de Bort, die Entdeckung einer fundamentalen, vorher nie geahnten Schichtgrenze in 10—11 km Höhe, in der die normale Temperaturabnahme aufhört und bis zu den größten erreichten Höhen Temperaturgleichheit eintritt, eine Entdeckung, die unsere Anschauungen vom Wärmehaushalt der Atmosphäre in ganz neue Bahnen gelenkt hat.

Im Jahre 1899 wurde Aßmanns Werk, die Erforschung des Luftmeeres, durch die Errichtung eines in seiner Art auf dem ganzen Erdball einzigen Instituts, des Aeronautischen Observatoriums bei Berlin, gekrönt, das einige Jahre später in vollendeter Form in Lindenberg in der Mark errichtet wurde, wobei wieder der Kaiser den denkwürdigen Einweihungsfeierlichkeiten beiwohnte. Die Aßmannschen Methoden zur Erforschung der Atmosphäre haben Schule gemacht, zunächst im übrigen Deutschland, dann in unaufhaltsamem Siegeslauf in der ganzen Welt. In Lindenberg scharten sich in Friedenszeiten um den Vater der Aerologie Schüler aller Nationalitäten. Eine ganz besondere Bedeutung hat das Werk dieses verdienstvollen Mannes im gegenwärtigen Daseinskampf Deutschlands gewonnen, wo seine Methoden für die verschiedensten militärischen Unternehmungen luftschifferischer, nautischer, ballistischer und zahlreicher anderer Art unentbehrlich geworden sind. Seiner Zeit weit vorausschauend hat Aßmann der später auflebenden Luftschiffahrt die Wege geebnet und mit zum Siege unserer Waffen verholfen.

In rastlosem, nie ermüdendem Eifer fand Aßmann neben seiner Forschertätigkeit und neben den großen Aufgaben, die ihm als Leiter eines bedeutenden Instituts erwuchsen, noch Zeit zu zahlreichen Arbeiten schriftstellerischer Art. Nur in groben Strichen kann hier sein Wirken umrissen werden. Wie schon erwähnt, hat er bis zu seinem Tode mit besonderer Liebe und Sorgfalt seine Monatsschrift „Das Wetter" redigiert. Er war das Ideal eines gewissenhaften Redakteurs, der alle Korrekturen mit peinlicher Sorgfalt selbst erledigte. In gleicher Weise hat er seine unerschöpfliche Arbeitskraft den „Fortschritten der Physik" und den „Beiträgen zur Physik der freien Atmosphäre" zur Verfügung gestellt.

Seinen Fachkollegen war der kernige Mann ein hilfreicher Berater, manchem seiner jungen Kollegen väterlicher Freund, deren Arbeiten er mit allen ihm zur Verfügung stehenden Mitteln zu fördern bestrebt war. 1908 sandte er seinen alten Mitarbeiter Berson zusammen mit Elias nach Ostafrika zur Erforschung des tropischen Luftmeeres; dem Verfasser und Stuchtey ermöglichte er seinerzeit die vor dem Krieg begonnenen Ballonhochfahrten zur Messung der Strahlungsintensität der Sonne. Reiche Auszeichnungen sind Aßmann zu Lebzeiten von Regierungen und gelehrten Körperschaften der verschiedensten Kulturländer zuteil geworden. Zahllos waren die Beileidskundgebungen, die seiner Tochter Helene bei seinem Tode geworden sind.

Trotz des Weltkrieges, der manchen seiner überaus zahlreichen Schüler und Kollegen fernhielt, hatte sich am 1. Juni doch eine stattliche Schar von Freunden und Verehrern im Friedberger Krematorium eingefunden, um von dem hochgeschätzten Toten Abschied zu nehmen. Als Vertreter der Universität Gießen widmeten Seine Magnifizenz der Rektor Geh. Hofrat Prof. Dr. Gisevius und der Dekan der Philosophischen Fakultät, Prof. Dr. Schlesinger, dem Heimgegangenen warm empfundene Worte des Nachrufs und der Würdigung seiner wissenschaftlichen Verdienste. Der Nachfolger Aßmanns am Kgl. Preuß. Aeronautischen Observatorium Lindenberg, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Hergesell und Geheimrat Prof. Dr. Hellmann, Direktor des Königl. Preuß. meteorologischen Instituts in Berlin, entwarfen in leuchtenden Farben ein Bild von dem Wirken und Schaffen des Verstorbenen. Prof. Berson sprach als früherer Mitarbeiter Aßmanns und Vertreter des Berliner Vereins für Luftschiffahrt, Prof. Dr. Linke, im Auftrage des Frankfurter Physikalischen Vereins. Mit einer Ansprache vom Geh. Hofrat Prof. Dr. König im Namen der Vereine, denen der Verstorbene in Gießen sein Interesse zugewendet hatte, besonders des Großh. Vereins für Luftfahrt, schloß die für alle Teilnehmer ergreifende Feier.

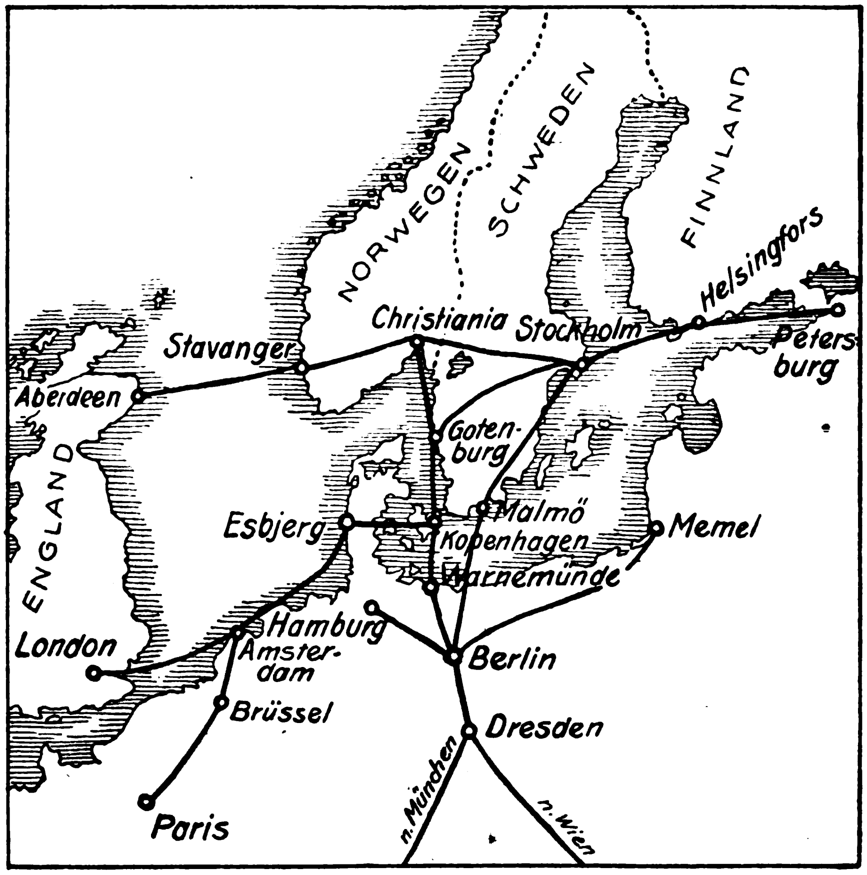
Auch der Kaiser ließ in nachfolgendem, an Aßmanns Tochter gerichteten Telegramm durch den Kultusminister seine warme Anteilnahme zum Ausdruck bringen: „Seine Majestät der Kaiser und König haben die Meldung vor dem Ableben Ihres Herrn Vaters mit wärmster Anteilnahme erhalten und bedauern lebhaft den Verlust, den die wissenschaftliche Luftfahrt durch den Heimgang ihres Begründers erleidet. Seine Majestät werden des verdienstvollen Mannes und seiner Lebensarbeit stets gerne gedenken und haben mich zu beauftragen geruht, Ihnen hiervon unter dem Ausdruck herzlicher Anteilnahme an dem schweren Verlust Kenntnis zu geben.“

---

*) Die wissenschaftlichen Fahrten des Vereins zur Förderung der Luftfahrt in Berlin erfolgten in drei Epochen: I. Periode, 6 Fahrten, 1888—1891. II. Periode Hauptfahrten, 36 Fahrten, 1893 und 1894. III. Periode, Ergänzende Fahrten von 1895 an.

DER KOMMENDE LUFTVERKEHR IN DEN NORDISCHEN LÄNDERN.

Ueberall im Norden trifft man gegenwärtig durch Gründung von Luftverkehrsgesellschaften und organisierende Arbeiten Vorbereitungen, um die Linien, die von diesen Gesellschaften geplant werden, gleich nach dem Friedensschluß dem internationalen Luftverkehrsnetz anschließen zu können, das dann in Europa als modernstes Glied auf dem Gebiete des Verkehrswesens in Wirksamkeit treten dürfte. Solche Gesellschaften sind in Dänemark, Schweden und Norwegen bereits im Entstehen, und bei allen Unternehmungen gibt sich größtes Interesse kund, z. B. waren für die norwegische „Luftfahrtreederei“ schon 1 Mill. Kr. vor Aufforderung zur Aktienzeichnung zur Stelle, und jetzt ist das ganze Mindestkapital, 2½ Mill. Kr., überzeichnet. Auch im übrigen hegt man im Norden größtes Vertrauen zum kommenden Luftverkehr, wie der Umstand zeigt, daß hinter der im Entstehen begriffenen schwedischen Luftschiffreederei die drei größten schwedischen Banken — Skandinaviska Kreditbank, Stockholms enskildabank (Privatbank) und Stockholms handelsbank — stehen. Sehr zustatten kommt den skandinavischen Plänen der Aufschwung, den das Flugwesen in den letzten Jahren im Norden genommen hat, nicht zum wenigsten auch das Entstehen etlicher Flugmaschinenwerke.



Internationale Luftverkehrs-Linien in Nord-Europa.

Die gesamten Verkehrs-Unternehmungen sind umfassender Art und darauf berechnet, Dänemark, Schweden und Norwegen miteinander zu verknüpfen sowie diese Länder mit Deutschland in Verbindung zu bringen. Ferner ist eine große Luftverkehrslinie geplant, die von Skandinavien aus ostwärts nach Helsingfors und Petersburg sowie westwärts nach Aberdeen oder London gehen soll und bei welcher Linie Skandinavien die Rolle eines Durchgangslandes zu spielen hätte. Die drei skandinavischen Länder und Finnland werden auf Grund der in Stockholm abgehaltenen ersten nordischen Flugkonferenz bei der Errichtung von Luftverkehrslinien zusammenwirken. In erster Reihe kommen Linien von Kopenhagen nach Stockholm und Helsingfors sowie nach Gotenburg und Christiania, ferner eine in gerader, west-östlicher Richtung gehende Linie Christiania—Stockholm—Helsingfors in Betracht. Diese Linien sollen dann mit Berlin sowie mit Petersburg und London verknüpft werden, welche Pläne es mit sich bringen, daß die Verwirklichung der großen Linie erst beim Friedensschluß erfolgen kann. Indessen ist keineswegs ausgeschlossen, daß Schweden und Norwegen untereinander sowie im Verkehr mit Finnland bereits vorher einen Luftbetrieb einrichten, da es sich in diesen Ländereien selbst schon um große Abstände handelt, so daß hier der Luftverkehr eine außerordentliche Beschleunigung herbeiführen würde. Zudem ist zu erwähnen, daß zwischen Norwegen und England vor kurzem Verhandlungen über eine Luftlinie Stavanger—Aberdeen stattfanden, welche Linie evtl. noch während des Krieges in Betrieb gesetzt werden soll. Die Fahrt würde 4½ Stunden dauern. Inzwischen wird jedoch aus London nach Christiania gemeldet, daß die englischen Behörden keine Konzession für norwegisch-englische Luftpostlinien zu geben gedenken. Diese Pläne stoßen auch auf Widerstand beim englischen Flugwesen, wo die Auffassung herrscht, daß die Flugmaschinen gegenwärtig für Kriegsoperationen nötiger, als für den Postverkehr wären. Aus dem gleichen Grunde war übrigens auch schon früher ein aus Frankreich kommendes Gesuch, einen Luftverkehr mit England zu eröffnen, von englischer Seite abgelehnt worden. Somit werden Norwegens Luftlinien mit England schwerlich vor Abschluß des Krieges zustande kommen.

Dänemark wird nach Verwirklichung der nordischen Linien insofern eine Rolle als internationales Luftverkehrszentrum spielen können, als Kopenhagen den Kreuzpunkt der nach Berlin und London gehenden Linien bilden wird. In der Verknüpfung mit den kommenden internationalen Linien liegt überhaupt der Schwerpunkt für Dänemark, denn einheimische Linien von nennenswerter Länge kommen ja bei der räumlichen Begrenzung des Landes nicht in Betracht, und bereits seit dem Sommer 1917 waren führende Männer im dänischen Luftschiffahrtswesen bemüht, für Gründung der „Dänischen Luftfahrtsgesellschaft“ zu wirken und Beziehungen mit dem Auslande anzuknüpfen. Kapital für die neue Gesellschaft ist auch bereits in großem Umfange vorhanden. Nach Lage der Dinge wird Dänemark im künftigen internationalen Luftverkehr eine günstige Stellung einnehmen. Für die Linien von Stockholm und Christiania nach Berlin und weiter nach Dresden, München und Wien ist Kopenhagen ein notwendiges Bindeglied, und das gleiche gilt auch von Linien vom Norden nach den Westmächten.

Wie somit aus dem Gesagten hervorgeht, bereitet man sich im Norden allen Ernstes für die Beförderung von Post und Reisenden mittels Luftlinie vor. Was die für den Luftverkehr nötigen Flugmaschinen betrifft, so geht aus der jüngst in Christiania abgehaltenen ersten skandinavischen Flugausstellung hervor, daß die Flugwerke, die es im Norden gibt, bisher keine Flugmaschinen gebaut haben, die für den Luftverkehr geeignet sind. Aber vermutlich werden sie dazu imstande sein. F. M.

TASCHENBUCH FÜR FLIEGER.

Soeben erschien in unserem Verlag in unserer verbreiteten „Flugtechnischen Sammlung" ein „Taschenbuch für Flieger"*), auf das wir hier ausdrücklich aufmerksam machen, da uns vielfach das Bedürfnis nach einem solchen Buche ausgesprochen worden ist. Es enthält in seinem ersten Teile in Zahlenzusammenstellungen, Regeln, Vorschriften und Auszügen vieles für den Flieger wichtige Material, so zum Beispiel Regeln über Orientierung nach Sonne und Sternen, Gebrauch des Kompasses, Kursabsetzen, Kompensieren und Höhenmessung, Mißweisungskarte, Uebersichtskarte der Kartenblätter 1 : 300 000, für die Seeflieger Fluttabellen für alle Küstenpunkte, Seezeichen usw. In einem anderen Abschnitte folgen Wetterregeln, viele physikalisch-technische Maße, selbst die Maße von Güterwagen sind angegeben. Weiter enthält das Buch Regeln über Verspannen, Behandlung des Motors, Verhalten beim Fluge, bei der Notlandung und bei Unglücksfällen, Bestimmungen über Führerprüfung und vieles andere.

Der zweite Teil besteht aus Listen, in deren Spalten der Flieger die für den Dienst erforderlichen Notizen eintragen kann. Unter ihnen ist besonders das Flugtagebuch zu erwähnen, das zum Eintragen aller für den dienstlichen Flugbericht erforderlichen Daten eingerichtet ist. Für die Daten der einzelnen Flugzeugtypen und für Verspannungsmaße einzelner Flugzeuge sind ebenfalls Tabellen vorhanden, selbst Raum für die Aufzeichnungen über Empfang und Abgabe von Dienstgegenständen fehlt nicht. Den Schluß machen Notizblätter, die nach Tagen eingeteilt sind.

Den Tabellen und Listen sind überall knappe und klare Anweisungen zum Gebrauch beigefügt, so daß sie auch wirklich benutzt werden können.

Der Herausgeber hat uns gebeten, für die weitere Ausgestaltung des Taschenbuches die Mitwirkung der Flugzeugführer und Beobachter anzurufen. Wir folgen seinem Wunsche gern und richten an unsere Leser die Bitte, uns ihre Wünsche über Ergänzungen, Erweiterungen und Berichtigungen zugehen zu lassen, damit das Buch den Bedürfnissen des Fliegers immer besser angepaßt werden kann.

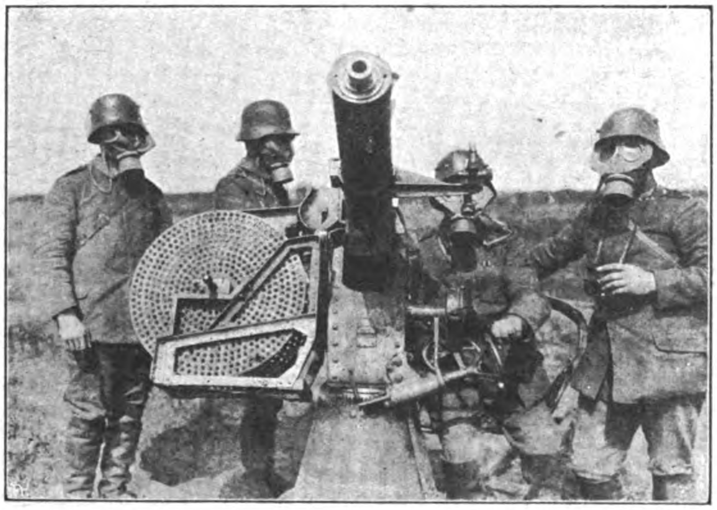
---

*) „Taschenbuch für Flieger", herausgegeben von Dr. Fr. Gagelmann. Verlag Klasing & Co., Berlin W9, Linkstraße 38. Preis gebunden 2,50 Mark.

Eine Luftpostverbindung zwischen England und Holland wird von der holländischen Handelskammer in London vorgeschlagen. Da die Entfernung von London nach dem Haag 300 km beträgt (wovon 235 km über See) und man mit einer Stundengeschwindigkeit von 180 km rechnet, nimmt man je nach den Witterungsverhältnissen eine Flugdauer von 1¾ bis 2 Stunden an. Es sollen täglich von London und dem Haag 2 Fahrten um 8 Uhr morgens und um 2 Uhr nachmittags ausgeführt werden, wobei jedesmal 300 kg Briefe zu befördern wären. Man ist der Ansicht, daß den Wasserflugzeugen Landflugzeuge, die leichter und schneller seien, vorzuziehen sind; nur müßten sie mit Funkeneinrichtung ausgestattet sein, um im Notfalle Hilfe herbeirufen zu können.

Ueber die Einrichtung der französischen Luftposten veröffentlicht die interministerielle Kommission mit d'Aubigny an der Spitze einen Bericht, aus dem hervorgeht, daß die seit langem angekündigte Verwirklichung immer noch „unmittelbar bevorsteht". Mit der Angelegenheit befassen sich nämlich die Ministerien des Innern, des Krieges und der Marine sowie die Post- und Telegraphendirektion. Nach dem Bericht sind die Benützungsmöglichkeiten des Flugzeuges während des Krieges um 50 Prozent gestiegen (was damit gemeint ist, verstehen wir nicht). Wenigstens ist nun die erste Linie festgelegt: Paris — Lyon — Marseille — Nizza — Genua — Rom. Man wird dabei die gewöhnlichen, von der Marine verwendeten Wasserflugzeuge benützen. Täglich, so wird gesagt, unternehmen die französischen Marineflieger Fahrten, die sie bis zu 100 Meilen von der Küste weg führen. Der italienische Postdienst zwischen Civitavecchia und Sardinien (Terranuova) geht über eine Strecke von mehr als 200 km. Von Nizza nach Calvi beträgt die Entfernung bloß 160 km und von da nach Korsika (Ajaccio) 65 km, wobei überdies mehr als der vierte Teil in der Nähe der Küste überflogen werden kann. Als Ausgangspunkt der Postverbindung mit Korsika ist Fréjus oder Antibes aufgegeben und Nizza gewählt worden, weil dies eine Stadt von wichtigem Postverkehr ist und die dortige Handelskammer die nötigen Gebäulichkeiten zur Verfügung stellen will für die Versuche, die sich über eine Zeit von 6 Monaten erstrecken sollen. Die Posttaxen sollen so angesetzt werden, daß unter allen Umständen ein Gewinn für den Staat herausschaut; man spricht von einem Preis von 2 Fr. für den Brief. Dafür wird ein morgens um 9 Uhr in Paris aufgegebener Brief schon abends 6 Uhr in Marseille ausgetragen. Für den Luftverkehr mit London rechnet man, daß ein Brief am gleichen Tage von Paris nach der englischen Hauptstadt und die Antwort wieder zurückgebracht werden kann. Das eine ist sicher, daß die Einführung der Luftposten kaum in einem anderen Lande so als Verbesserung empfunden werden wird wie in Frankreich, wo die Bahnverbindungen alle sternförmig gegen die Hauptstadt angelegt sind, so daß man z. B., um von Brest nach Toulon zu gelangen, am schnellsten über Paris sein Ziel erreicht, also die beiden Katheten statt der Hypothenuse abfahren muß.

An Stelle des verstorbenen Millevoye wurde Painlevé zum Präsidenten der Luftfahrtkommission in der französischen Kammer ernannt.



Vom Flugabwehrdienst: Maschinen-Kanone zur Abwehr feindlicher Flieger. Die Geschosse sind auf der links sichtbaren Trommel in einem Gurt aufgewickelt; die Mannschaft ist mit Stahlhelm und Gasmaske ausgerüstet.

Seitenansicht der Maschinen-Kanone, die kleine Granaten zur Abwehr feindlicher Flieger verfeuert. Im Vordergrund die Trommel mit den auf einem Gurtband aufgewickelten Geschossen.

DAS 300 PS DE-HAVILLAND-FLUGZEUG.

Von den neuesten englischen Fernaufklärungs-Flugzeugen stellt der de Havilland IV-Doppeldecker eine der interessantesten Bauarten dar. Es sind bisher überhaupt nur sehr wenige Zweisitzer-Bauarten mit einer 300 PS Motorenanlage hervorgebracht worden, da die Engländer ohne Zweifel bestrebt zu sein scheinen, die Vielartigkeit ihrer z. Zt. verwendeten Flugzeugbauarten auf eine geringere Zahl zu beschränken.

Der 300 PS-Motor gehört der Rolls-Royce-Bauart an und besitzt 12 Zylinder in zwei V-förmig zueinander gestellten Reihen von je 6 Zylindern. Wenn auch der Einbau des Motors von grundlegender Bedeutung für die ganze Ausgestaltung eines Flugzeugrumpfes ist, so hat sich in England doch in der gesamten Rumpfkonstruktion aller Flugzeugbauarten ziemlich unabhängig vom Motor eine einheitliche Ausgestaltung durchgesetzt, auf die wir hier näher eingehen wollen, wobei wir den übrigen Aufbau des Flugzeuges, der weiter unten besprochen werden soll, vorläufig unberücksichtigt lassen können.

Auffallend ist zunächst die geringe Breite der englischen Flugzeugrümpfe; man trifft heute wohl kaum noch einen Rumpf, der das hier durchgeführte Breitenmaß von 730 mm überschreitet. Aber nicht nur die Breitenausdehnung ist auffallend gering, sondern auch die Höhe der Rumpf-Gitterkonstruktion (siehe Konstruktionstafel 1). An seiner höchsten Stelle, etwa beim Führersitz, ist der Rumpf, an den Holmen gemessen, 880 mm hoch. Nach vorn verjüngt er sich nur wenig unter dem Motoreinbau, während nach hinten die Ober- und Unterholme des Rumpfes sich einander nähern bis zu einem Abstand von 305 mm am Hintersteven. Bis hinter dem Beobachtersitz, das ist mehr als die Hälfte der Rumpflänge, laufen die beiden Seitenwände des Rumpfes vollkommen parallel, sind hinter diesem dann wenig und im letzten Ende ziemlich stark gegeneinander geführt, bis der Rumpf in einer vertikalen Hinterkante endet. Als Baumaterial ist ausschließlich Holz (Esche und Spruce) mit Draht-Diagonalverspannung verwendet. Die Drahtverspannung setzt aber erst hinter dem Raum für den Beobachter ein, da die Seiten des Rumpfes so weit mit Sperrholz von 3 mm Stärke verkleidet sind (Abb. 2).

Die Querspanten im Rumpfvorderteil gehen aus den Zeichnungen auf der Tafel 1 hervor. Sie sind alle aus sehr starkem Sperrholz (bis zu 26 mm Dicke; 13teilig) hergestellt und in denkbar bester Weise mit Erleichterungslöchern versehen; um bei den dünnen, noch übrigbleibenden Stegen eine nicht allzu hohe Beanspruchung der Leimfugen herbeizuführen, sind über dem ganzen Spant gleichmäßig Schrauben durch das Sperrholz hindurchgezogen. Es fragt sich hier allerdings, ob nicht vielleicht das Gewicht der Schrauben besser auf ein volleres Ausgestalten der Sperrholzspanten verwendet worden wäre und vielleicht nur die dünnsten Stellen mit einer Stoffumwicklung zu verleimen wären. Um die durch das Fahrgestell in den Rumpf geführten Beanspruchungen aufzunehmen, sind über den Enden der beiden Fahrgestellstreben kräftige Schwellen auf den Rumpfunterholmen aufgesetzt, die auch zum Tragen der Steuerungseinrichtungen dienen. Aehnliche, leichter gehaltene Schwellen sind im Beobachterraum angeordnet, um dort die Hilfssteuerung, den Boden und den drehbaren Beobachtersitz zu tragen.

Wir kommen hierbei auf eine besondere Eigenart aller neuen englischen Zweisitzer-Flugzeuge zu sprechen. Bei ihnen finden wir nämlich eine vollkommene Doppelsteuerung, und zwar ist diese in der Weise durchgebildet, daß die Höhensteuerung vom Führer zum Beobachter durch Gestänge übertragen wird und die Steuerzüge erst von der Steuerung im Beobachterraum ausgehen. Dabei ist bemerkenswert, daß sowohl die kurzen Hebel, als auch die ganzen Züge außerhalb des Rumpfes verlegt sind. Wie dies bei der Höhensteuerung der Fall ist, so sind auch die ganzen Seitensteuerzüge außerhalb des Rumpfes verlegt. Die Fußhebel tragen an ihren äußeren Enden Verlängerungsstücke, die durch die Rumpfwand hindurchgehen und außen die Steuerzüge tragen. Ueber die Führung der Querruderzüge werden wir unten berichten.

Die niedere Bauart des Rumpfgerüstes bedingt ziemlich hohe Aufbauten, die etwa ½ mal so hoch sind, als das Rumpfgerüst an seiner höchsten Stelle. Der Motor mit seiner, bei V-Stellung der Zylinder üblichen geringen Bauhöhe ist so weit in das Rumpfgerüst eingelassen, daß die Auspuffrohre gerade noch über den Rumpfoberholmen frei kommen (Abb. 3).

Der vierflügelige Propeller von 2,66 m Durchm. ist mit einem Getriebe ausgerüstet, das die Motorumdrehungen von 1650 in der Minute auf 990 untersetzt. Das Getriebe liegt unterhalb der Motorachse, aber dennoch wird infolge des kleinen Propellerdurchmessers eine niedere Bauart des Fahrgestells ermöglicht (Abb. 5).

Der Führer sitzt ungefähr im Schwerpunkt des Flugzeuges und hat vor sich ein starr eingebautes Maschinengewehr. Sowohl beim Führer wie beim Beobachter sind infolge der Schmalheit des Rumpfes die Ausschnitte im Rumpfaufbau bis auf die Rumpfholme heruntergezogen, was zweifellos für das Vorbeistreichen der Luft recht ungünstig ist. Um zwischen den Rumpfstielen zum Oberdeck die Diagonalverspannung weglassen und dem Führer den Einstieg ermöglichen zu können, ist die Tiefenverspannung einmal nach dem Motorfundament nach vorn und dann zum Beobachtersitz nach hinten durchgeführt (Abb. 4). Der Maschinengewehrring ist, wie immer, dreh-

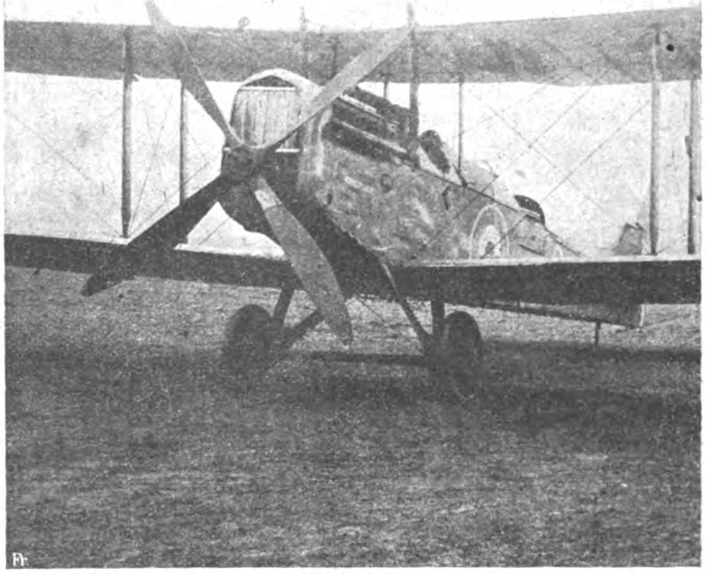


Abb. 5. Rumpf-Vorderteil des 300 PS De-Havilland-IV-Doppeldeckers mit Propeller und Maschinengewehr.

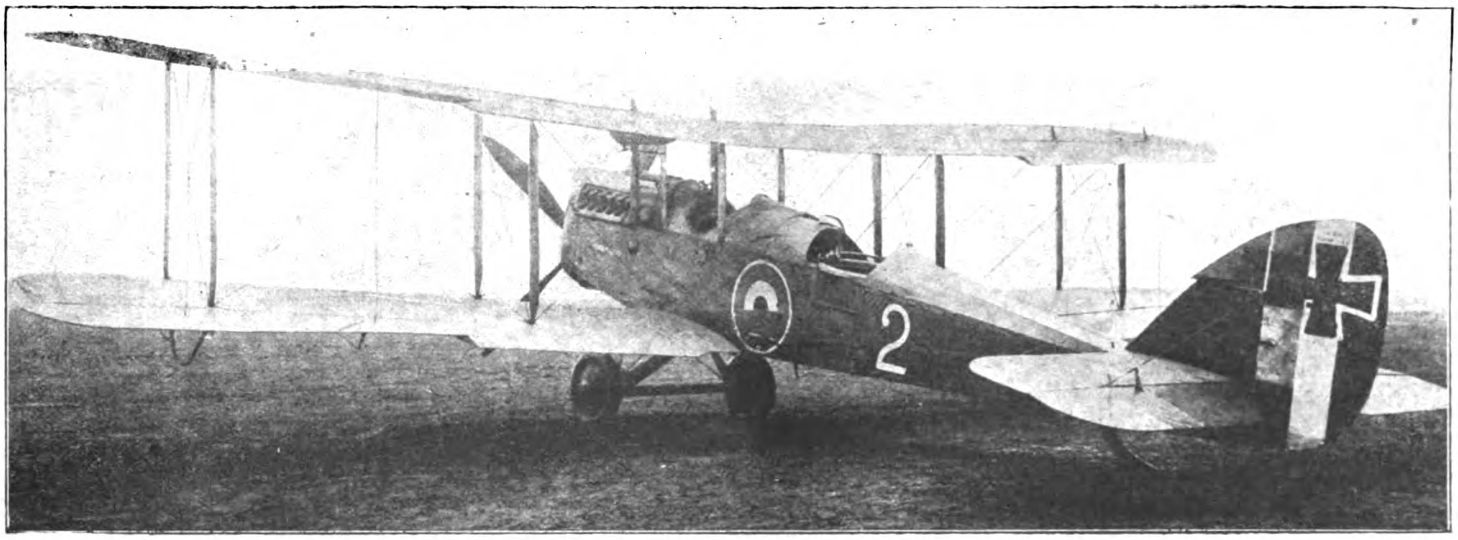


Abb. 2. De-Havilland-IV-Zweisitzer mit 300 PS Rolls-Royce-Motor.

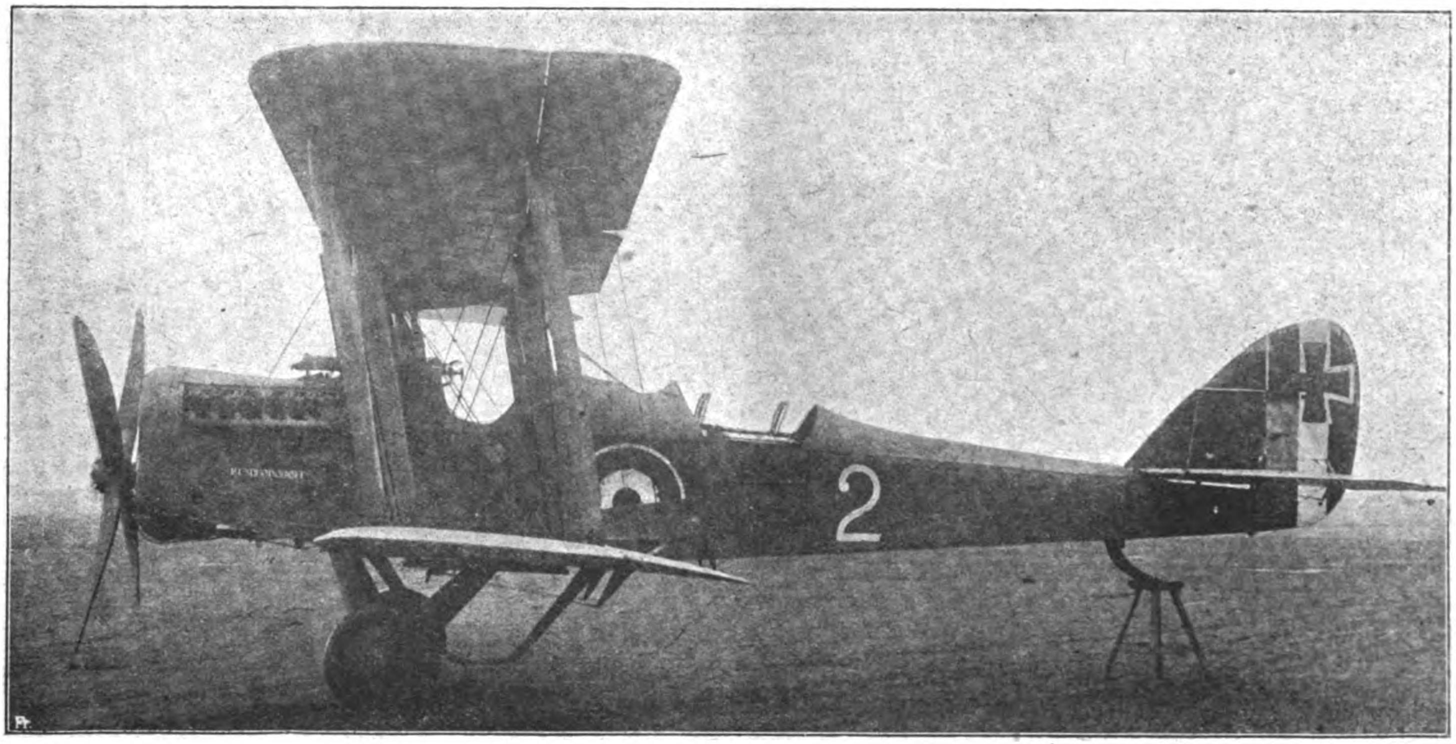


Abb. 3. Seitenansicht des 300 PS De-Havilland-IV-Aufklärungs-Flugzeuges.

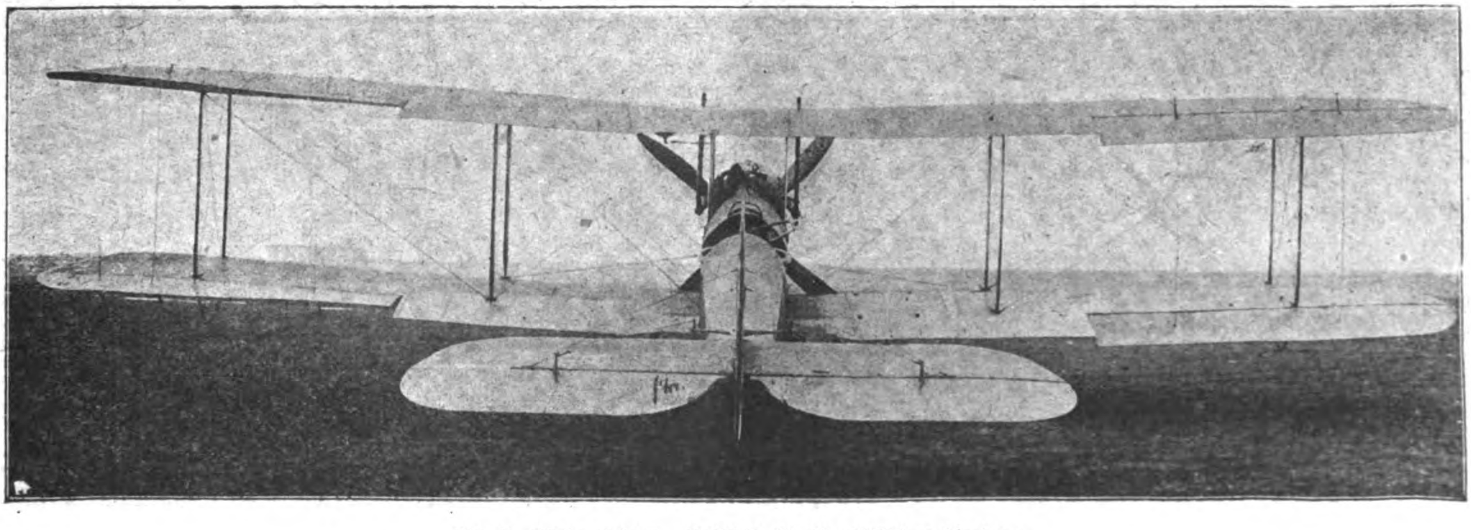


Abb. 7. Rückansicht des 300 PS De-Havilland-IV-Doppeldeckers.

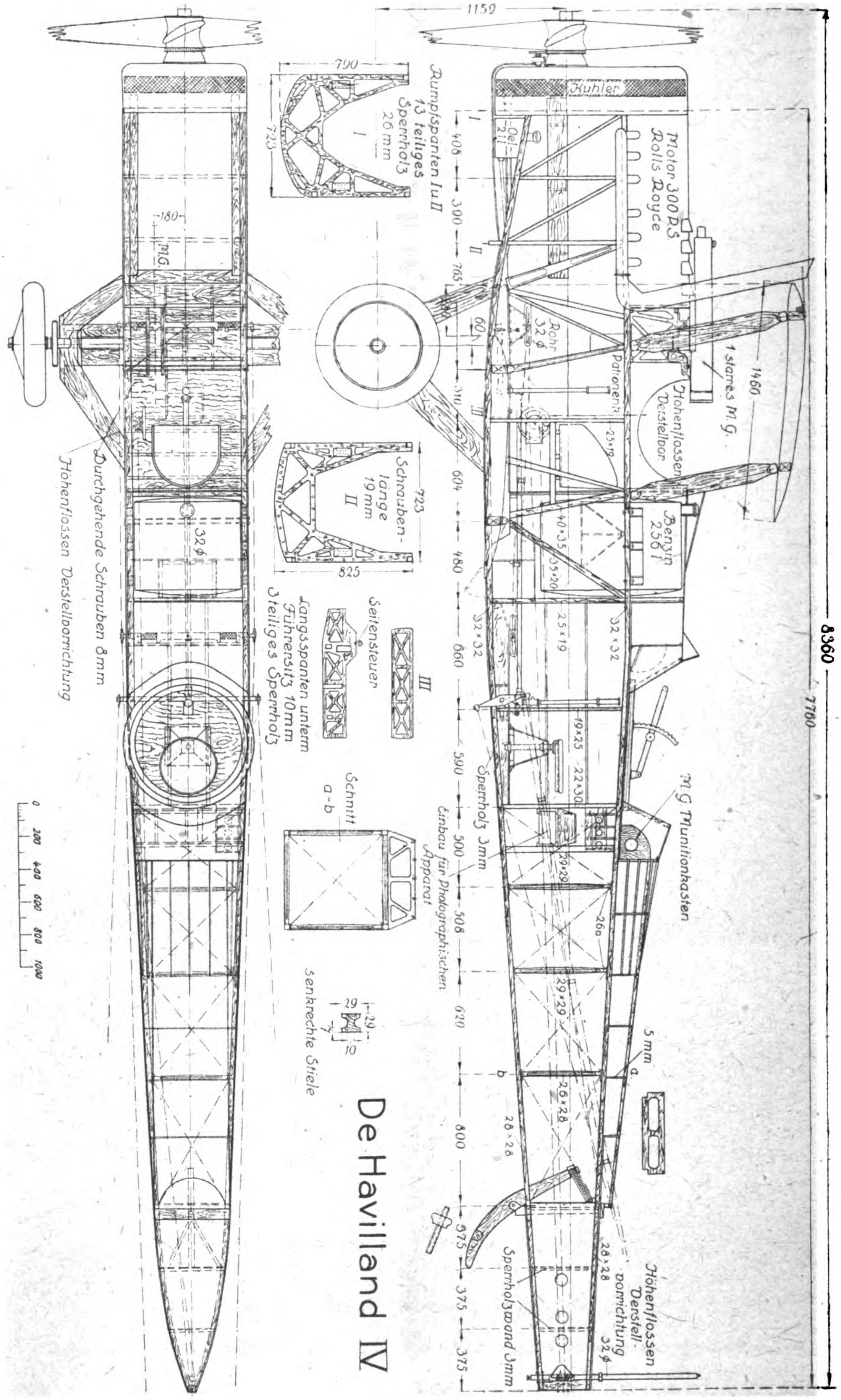

De Havilland IV
1159
8360
7760
Kühler
Motor 300 PS Rolls Royce
Oel 21 l
1 starres M.G.
1460
Höhenflossen Verstellbar
Rohr 32 ⌀
Patronenk.
25×19
Benzin 256 l
40×35
35×20
32×32
25×19
32×32
49×25
22×30
M.G. Munitionkasten
29×29
26a
29×29
5 mm
a
26×28
b
28×28
28×28
Höhenflossen Verstellvorrichtung 32 ⌀
Sperrholzwand 3mm
Sperrholz 3mm
Einbau für Photographischen Apparat
I
II
III
408
390
765
60
310
604
480
660
590
500
508
620
800
375
375
375
375
Rumpfspanten I u. II 13 teiliges Sperrholz 26 mm
790
723
723
Schraubenlänge 19 mm
825
Seitensteuer
Längsspanten unterm Führersitz 10mm 3teiliges Sperrholz
Schnitt a-b
29
29
10
7
senkrechte Stiele
180
M.G.
32 ⌀
Durchgehende Schrauben 8mm
Höhenflossen Verstellvorrichtung
0
200
400
600
800
1000

Abb. 1. Konstruktionszeichnung des Rumpfes des De-Havilland-IV-Doppeldeckers.

bar angeordnet und hat eine Hochschiebevorrichtung. Vor und hinter dem Ring ist die Rumpfüberwölbung als Windschutz ein wenig hochgezogen. Sich ziemlich stark verjüngend, läuft der Rumpf in eine vertikale Hinterkante aus, vor der er einen gefederten Sporn trägt.

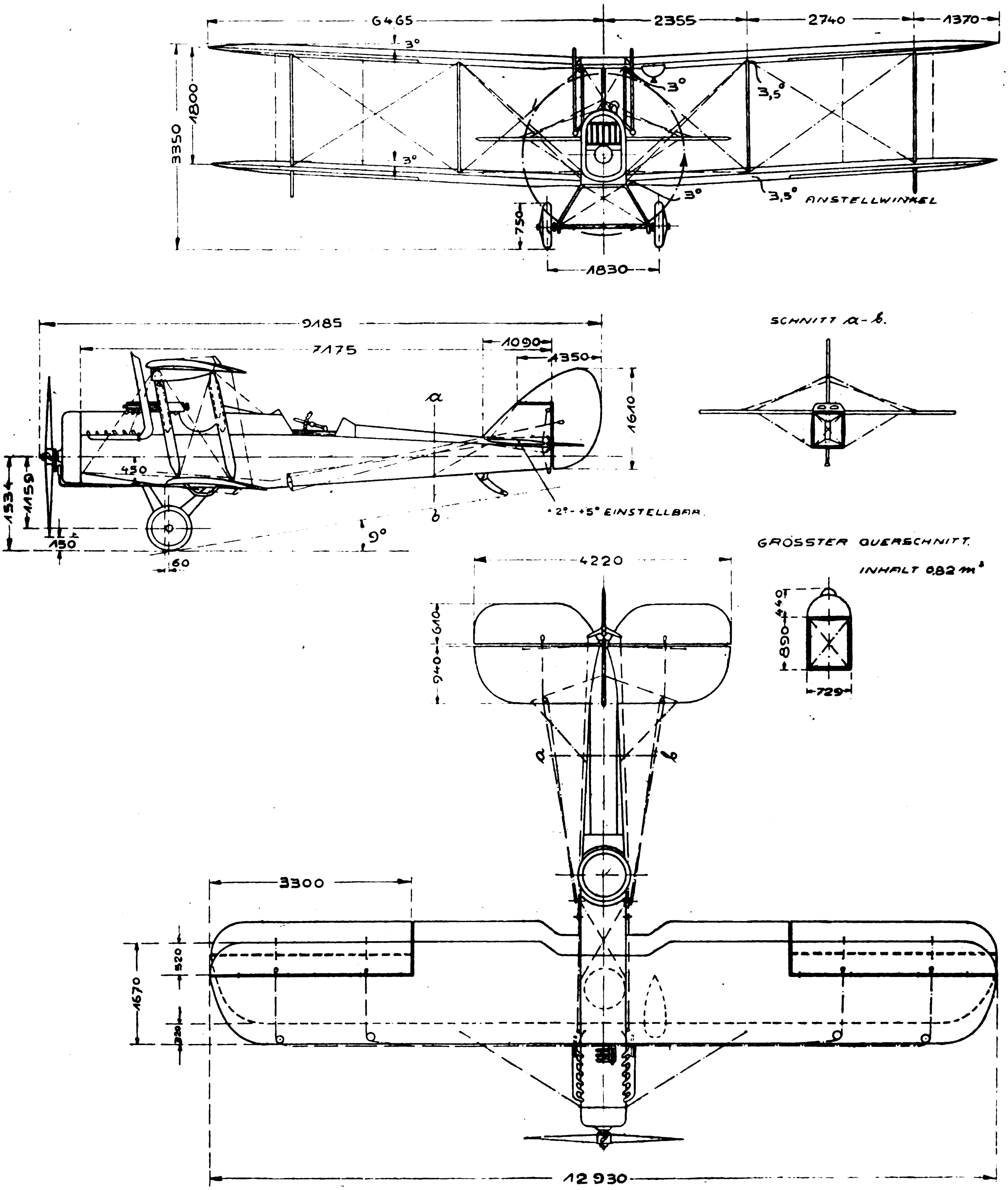

6465
2355
2740
1370
3°
3°
3°
3°
3°
3,5°
3,5° ANSTELLWINKEL
3350
1800
750
1830
9185
7175
1090
1350
1610
α
b
450
1534
1159
150
60
9°
2°-+5° EINSTELLBAR
SCHNITT α-b.
GRÖSSTER QUERSCHNITT.
INHALT 0,82 m³
4220
610
940
440
890
729
α
b
3300
520
1670
320
12930

Abb. 4. Systemzeichnung des 300 PS De-Havilland-IV-Zweisitzer-Flugzeuges.

Der Kühler für den 300-PS-Rolls-Royce-Motor liegt an der Spitze des Rumpfes über dem Propellergetriebe. An ihn schmiegen sich die äußeren Umrisse der Rumpfverkleidung an (Abb. 5). Die Auspuffstutzen der beiden Zylinderreihen sind zu zwei kaminartigen Sammelrohren vereinigt, die vor dem Oberdeck in die Höhe gezogen und nach diesen abgestützt sind.

Die Tragflächen sind mit wenig V-Form und ohne Pfeilform hergestellt und haben ein Areal von 40,3 m² (Oberflügel 20,7, Unterflügel 19,6 m²). Das Profil der Flügel (Abb. 6) ist insofern sehr eigenartig, als zwischen dem Vorder- und Hinterholm die Rippenhöhe sich nur ganz wenig verändert, dagegen vorn und hinten sich schnell verjüngt. Die Nase des Profils ist über die Sehne hochgezogen und die größte Pfeilhöhe zwischen den Holmen an der Flügelunterseite beträgt nur 12 mm, während das Schwanzende wieder ein wenig in die Höhe gezogen ist, so daß sich im ganzen eine doppelte S-Form ergibt. Die Flügelholme haben I-Querschnitt mit den auf Abb. 6 wiedergegebenen Abmessungen. Trotz der nicht sehr großen Höhe sind die Ober- und Untergurte der Querschnitte bei 53 mm Breite nur 11 mm hoch, die Stege 9 mm stark.

Ueber dem Rumpf liegt ein Baldachin von der Breite des Rumpfes. An diesen sowie an die beiden Rumpfseiten schließt sich das Tragwerk an, dessen obere und untere Spannweite gleich groß ist. Wie aus Abb. 6 hervorgeht, sind die inneren Stiele mit 42,5 × 155 mm ganz bedeutend viel größer, als die äußeren mit 28,5 × 108 mm. Das Verhältnis von Länge zu Breite ist bei diesen Stielquerschnitten wie 1 : 3,65, sie sind also wesentlich schlanker, als bei uns gebräuchlich ist. Auch die Baldachinstreben mit 26,5 × 95 mm zeigen dasselbe Verhältnis von Länge zu Breite im Querschnitt. Sowohl Ober- wie Unterdeck tragen an den äußeren Enden Querruder, die keine Balanceflächen haben. Sie werden in der Weise gesteuert, daß jeweils am Ober- bzw. am Unterflügel die Querruderzüge angreifen und die beiden Querruder von oben nach unten durch zwei Profildrähte, entsprechend den doppelten Querruderhebeln, mit einander verbunden sind (Abb. 7). Merkwürdigerweise sind, wie schon erwähnt, die Querruder mit 2 Hebeln ausgerüstet, obwohl sie nur eine Länge von 3,3 m haben. Es scheint aber, daß man den Holm der Querruder nicht sehr torsionsfest ausgestalten wollte, um an Gewicht zu sparen, und daher lieber die doppelte Zahl von Hebeln anwendete. Das ganze System der Quersteuerung entspricht keineswegs deutschen Anforderungen. Es stehen nur die unteren Querruder mit dem Steuerhebel in Verbindung (Abb. 8), während die oberen Quersteuer untereinander direkt verbunden sind, und zwar in der Weise, daß das Kabel über Rollen vor der Flügelvorderkante von einem Querruder zum andern geführt ist. Dadurch werden im ganzen Querrudersystem 10 Umlenkrollen erforderlich, wobei noch nicht einmal Sorge dafür getragen ist, eine Vorsichtsmaßregel zu treffen, damit nicht bei Ausfall eines Querruders infolge Seilbruchs das ganze Querrudersystem versagt.

Der nicht sehr vollkommen durchgebildeten Quersteuerung steht eine gut gelöste Höhen- und Seitensteuerung gegenüber. Ergänzend zu Abb. 4 zeigt die schematische Skizze (Abb. 8) die Art der Steuerungsanordnung. Grundlegend war der Gedanke, eine vollkommene Doppelsteuerung durchzuführen. Wir sehen die beiden Höhensteuersäulen durch eine Stoßstange mit einander verbunden, während die zugehörigen Steuerzüge H.-St. an den beiderseits des Rumpfes auf einer durchgehenden Querachse sitzenden Doppelhebeln angreifen. Die Steuerzüge liegen, ihrer gesamten Länge nach, außerhalb der Rumpfverkleidung und kreuzen sich an der Vorderkante der Höhenflosse (Abb. 3 und 4), die auf dem Rumpfende derart angebracht ist, daß sie vom Führer aus in einem Bereich von + 2° — + 3° verstellbar ist. Wenn also die Verstellbarkeit

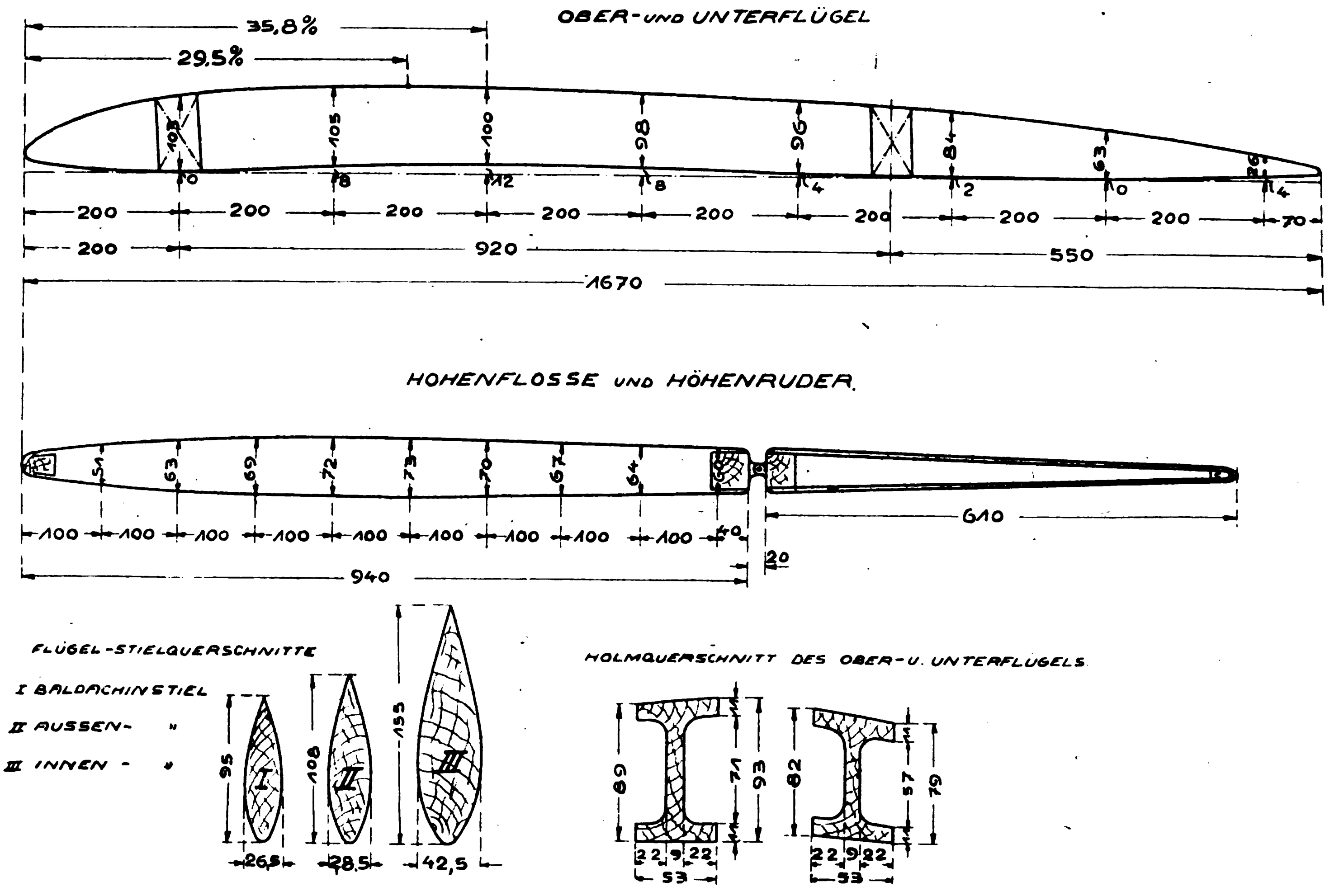


Abb. 6. Profile von Tragflächen, Höhenflosse mit -Ruder, Stielen und Flügelholmen des 300 PS De-Havilland-Doppeldeckers.

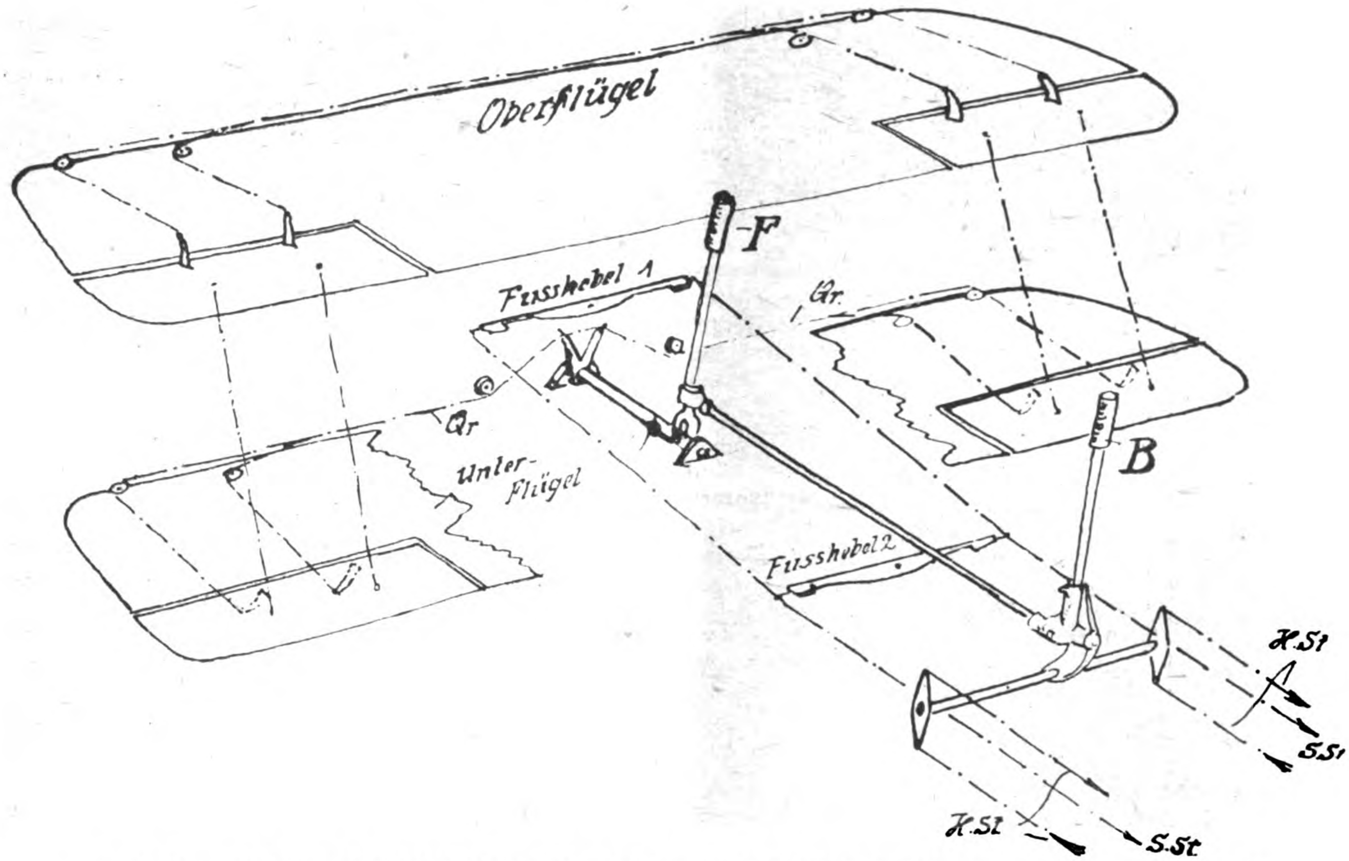


Abb. 8. Steuerungs-Schema des 300 PS De-Havilland-Doppeldeckers (F = Handgriff für den Führer, B = Handgriff für den Beobachter).

hier geringer, als sonst in England üblich ist, durchgeführt wurde, hat man doch nicht ganz darauf verzichtet. Dahingehende Bestrebungen sind bisher in Deutschland noch nicht zu verzeichnen. An die 4,22 m breite Höhenflosse schließt sich ein geteiltes Höhenruder an, an dem die Hebel jeweils in der Mitte der Einzelteile sitzen. Auch dies scheint zwecks Gewichtsersparnis durch Verwendung einer dünnen Achse angeordnet zu sein, da doch sonst allenthalben versucht wird, die Höhensteuerhebel in den Rumpf zu verlegen. Die dünnen Innenholme der Höhenflosse und -ruder machen eine zweimalige Verspannung nach der Oberkante der Kielflosse erforderlich (Abb. 3 und 7).

Auch die Züge der Seitensteuerung liegen ganz außerhalb des Rumpfes. Die Fußhebel tragen zu dem Zweck (Abb. 8) außen eine Verlängerung, die durch die Rumpfwandung hindurchdringt und an der die Steuerzüge S.-St. angreifen, bzw. die Verbindungskabel des vorderen und hinteren Fußhebels.

Das Seitenruder ergänzt mit seiner Ausgleichfläche die Kielflosse zu einer abgerundeten Form und hat auch den Hebel ziemlich in der Mitte seiner Achse. Somit treten auch hier nur geringe Torsionsbeanspruchungen auf und lassen eine leichte Ausführung der Innenkonstruktion zu. Merkwürdigerweise sind die Seitenruderzüge nur einfach gezogen, was in keinem Verhältnis zu dem Aufwand einer ganzen Doppelsteuerung steht. Wir sehen hier eine ähnliche Unzulänglichkeit der Ausführung wie oben bei den Querruderzügen, die unseren Anschauungen nicht entspricht.

Die Steuerflächen an sich bieten nichts Neues. Sie besitzen die in England gebräuchliche Form von ziemlicher Spannweite bei geringer Tiefe und sind mit starken Abrundungen versehen. Die Höhenflosse ist symmetrisch profiliert (Abb. 6) und ihre untere Verspannung stark nach vorn gezogen, wohl um bei stärkerer Einstellung den dabei entstehenden höheren Stirndruck aufzunehmen (Abb. 4, Schnitt a—b).

Erwähnenswert ist noch die Größe der Hebel am Seitenruder. Dies erklärt sich daraus, daß die Fußhebel durch ihre Verlängerung bei einem normalen Untersetzungsverhältnis auch eine Verlängerung der Ruderhebel gegenüber sonst gebräuchlichen Abmessungen fordern (Abb. 7).

Das Fahrgestell besteht aus zwei Kniestücken, die aus vollem Holz hergestellt sind. Der Querschnitt der beiden Schenkel ist an den Enden 32 × 130, in der Mitte 32 × 200 mm und trägt eine Leinwandumwicklung. Die Radachse liegt in einer tropfenförmigen Verkleidung, die durch die festen Verbindungsorgane zwischen den beiden Knien gebildet wird. Eine Diagonalverspannung ist nur in der Ebene der vorderen Fahrgestellstreben eingezogen. Wie schon erwähnt, ermöglichte der kleine Durchmesser des vierflügeligen Propellers eine niedrige Bauart des Fahrgestells. Um dabei eine Berührung der Tragflächen mit dem Boden zu verhüten, sind unter den Fußpunkten der äußeren Stiele Holzkufen angebracht (Abb. 3 und 4).

Bei der Verspannung der Tragflächen wurde von der bisher in England gebräuchlichen Anwendung doppelter Hubkabel abgesehen, dafür wurde aber, sowohl zum Ober-, wie zum Unterflügel, eine Windverspannung angeordnet (Abb. 5 und 7), die an der Spitze des Rumpfes am Unterholm angreift. Obwohl Aufklärungsflugzeuge mit 300-PS-Motoren erst eine kurze Entwicklungszeit durchgemacht haben, ist der de Havilland IV-Doppeldecker doch in mancher Hinsicht sehr beachtenswert. Er scheint auch an der Front den Erwartungen gut entsprochen zu haben. Ueber den Rumpfeinbau (Sitze, Brennstoffbehälter usw.) erübrigt es sich, Näheres anzugeben, da aus der Tafel 1 mit den Rumpfkonstruktions-Zeichnungen alles hervorgeht.

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

DER SIKORSKI.

Es war im Sommer des Jahres 1915. Wir lagen im belgischen Lande und freuten uns so recht unseres Daseins. Dienst gab es ja genug, aber nach der Arbeit konnte man sich auch mal in ruhigen Stunden in der nahen Stadt mit ihrer französischen Eleganz, ihren guten Restaurants von den Anstrengungen der Kriegstage erholen. Kurz, wir fühlten uns so wohl, wie man sich im Kriege nur fühlen kann.

Da, eines Abends kommt die große Kanone unseres hohen Chefs mit lautem Auspuffgeknatter auf den Flugplatz geschossen, und bald sieht man eiligst Ordonnanzen nach allen Richtungen davoneilen, die die Herren zusammenrufen. Offiziersbesprechung, jetzt noch zu so später Stunde — das mußte etwas Außerordentliches bedeuten; und richtig, am nächsten Morgen war das Geheimnis heraus, wir werden herausgezogen, unsere Abteilung geht nach einem anderen Kriegsschauplatz. Wohin? Ja, davon hatte vorläufig kein Mensch eine Ahnung. Weit mußte es sein, denn die Apparate wurden demontiert und sollten verladen werden, ganz entgegen dem früheren Brauch, auf dem Luftwege nach dem neuen Standort überzusiedeln.

Als Soldat macht man sich kein Kopfzerbrechen. Ein unendlich langer Güterzug stand in unserer Nähe wie aus dem Boden gezaubert bereit, und rüstig ging es an die Arbeit. In wenigen Tagen war unsere Fliegerstadt verschwunden. Die Maschinen, demontiert, sorgfältig mit großen Planen zugedeckt, auf den Loren, dahinter die Lastwagen, die Werkstatt- und Personenwagen.

Alles war zur Abfahrt fertig. Der Himmel schenkte uns das schönste warme Wetter, das wir nur wünschen konnten, so daß wir den ganzen Tag auf den offenen Loren sitzen konnten. Herz, was verlangst du noch mehr?

Ein langer Pfiff, und fort ging es. Leb' wohl, Belgien! Wer weiß, ob wir uns wiedersehen.

Nie werde ich die schöne Fahrt vergessen. Bald hatten wir die fremde Erde verlassen und waren wieder auf dem Heimatboden. Was seid ihr schön, ihr lachenden deutschen Auen, ihr von Reben bekränzten Ströme, ihr alten Burgen, die ihr freundlich auf uns niederseht. Ist mir's doch, als nicktet ihr uns gütig zu, ihr, die ihr oft unsere Vorfahren gesehen, wie sie in Trutz und Wehr zum Schutze des Altererbten gegen den Franzmann zogen. Mosel, Rhein, Elbe, und als wir dann in Sachsens schöne Hauptstadt einliefen, war es uns allen klar: es geht nach dem Osten. Nochmals 24 Stunden Fahrt, wir sehen die Fluten der Oder, in der Ferne blauen die Türme Breslaus, das wir in großem Bogen umfahren, bald haben wir die schwarzgelben Grenzpfähle hinter uns, wir sind bei den Bundesbrüdern.

Wieder mehrere Tage Fahrt durch fruchtbares Land, wundervolles Hochgebirge mit herrlichen Wäldern, und wir nähern uns unserm Ziel.

Allmählich verschwindet der deutsche Laut, unverständlich wird uns die Sprache, weiche slawische Laute klingen uns ans Ohr. Schade, schade, daß man sie nicht versteht, die hübschen polnischen Mädchen in ihrer bunten Tracht, die uns im Vorbeifahren freundlich zuwinken.

Wir nähern uns dem Kriegsgebiet, immer langsamer wird die Fahrt, Transport auf Transport begegnet uns — — endlich, eines Nachmittags, sind wir an Ort und Stelle.

Ein Personenwagen wird fertiggemacht, und wir spritzen zum A. O. K. zur Meldung. Ja, hier sieht es wesentlich anders aus als in unserem alten Kriegsgebiet. Zerschossene Häuser, so weit man blickt, eine Verwahrlosung sondergleichen. Meterhoher Staub überall, Leute in sonderbarer Leinwandkleidung, dazwischen geschäftig die Söhne Judäas im schwarzen Kaftan mit Ringellöckchen. Während der Meldung unseres Chefs habe ich Gelegenheit, mich umzusehen. Na, schön ist es nicht hier, ein merkwürdiger Geruch überall, so nach Lazarett riecht es, und von oben eine furchtbare Wärme, zentrales Klima, etwas uns Deutschen ganz Ungewohntes. Verschiedentlich begegnen mir Leichenzüge mit Klageweibern dahinter. Ein Infanterist klärt mich auf: Choleratote; jeden Tag sterben an acht bis zehn Eingeborene. Na, unseren Leuten kann es nichts anhaben, die Schutzimpfung bewährt sich glänzend. Jetzt ist mir auch der eigenartige Geruch erklärlich; alle von uns belegten Häuser sind aufs gründlichste desinfiziert.

Es wird beschlossen, möglichst weit vom Städtchen ab unser Lager aufzuschlagen. Bald beginnt der Aufbau.

Ich mache mich auf die Suche nach einem geeigneten Quartier für unsere Abteilungsführer. Ganz nahe in schönem Park entdecke ich ein großes Gebäude, auf das ich lossteuere; ein altes Kloster, hat man mir gesagt.

Beförderung von Benzin-Behältern für Flieger-Abteilungen mittels Benzin-Tankwagen an die Front.

Leider aber finde ich es schon belegt, unsere Bundesbrüder haben eine Gefangenensammelstelle dort errichtet. Mit Interesse sehe ich nun zum ersten Male unsere östlichen Gegner. Eben trifft ein neuer Gefangenentrupp von mehreren hundert Mann ein, verschiedene ziehen ihre Maschinengewehre, die auf einem Gestell mit niederen Rädchen montiert sind, hinter sich her.

Ich bin ganz beim Betrachten der Gefangenen, da höre ich über mir ein tiefes Brummen. Erstaunt sehe ich hoch: Was ist das für ein Riesenvogel?

Ganz hoch oben schwebt langsam und majestätisch ein scheinbar riesengroßer Doppeldecker. Eine russische Maschine, belehren mich einige Bundesgenossen, tatsächlich ein Sikorski, eine von den neuen russischen Maschinen, von denen sie sich so viel versprechen.

Mein erster Gedanke ist, was wird Leutnant R. für einen Zorn haben, daß er den da oben so ruhig ziehen lassen muß? Unsere Maschinen waren ja eben erst dabei, ausgeladen zu werden, und noch lange keine zum Start bereit.

Mit einem einfachen Besuch ist der da oben nicht zufrieden. „Rums" — kracht es; Einschlag, das uns so wohlbekannte Geräusch. Er muß ganz gehörige Zündhütchen absetzen, es gibt jedesmal eine Detonation, wie von einem schweren Mörser. Ich sehe mir nachher die Wirkung an. Alle Achtung, eine Bombe ist in der Nähe des Bahnhofs eingeschlagen; früher stand da ein Häuschen, jetzt gehört es der Erinnerung an.

Jetzt höre ich auch, daß der Russe seit drei Tagen mit größter Pünktlichkeit morgens und abends trotz stärksten Abwehrfeuers erscheint, jedesmal seine drei Bomben abwirft sich umsieht und dann wieder verschwindet. Das war doch wenigstens ein Trost, den ich Leutnant R. mitbringen konnte.

Nur zu recht hatte ich gehabt. Ich fand unseren Leutnant R. in gelinder Verzweiflung in seinem Zelt sitzen; doch hellte sich sein Gesicht merklich auf, als ich ihm berichtete, daß der Gegner morgen wiederkehren würde. Morgen hoffte er ihm schon auf den Leib rücken zu können.

Und richtig, die ersten Sonnenstrahlen sahen die Maschine fertig montiert stehen; doch mancherlei klappt noch nicht. Die Anlaufbahn ist unter aller Kritik, Granatlöcher, Gestrüpp, Steine überall, doch es war nichts Besseres in der Nähe zu finden. Unsere Leute arbeiten zwar tüchtig, doch heute morgen werden wir nicht fertig; ungestört kann uns der Russe seinen Morgenbesuch abstatten. Gegen Abwehrfeuer ist er scheinbar gefeit; obwohl rund um ihn, gleich Wattebäuschchen, die Schrapnellwolken zerflattern, zieht er unbehindert seine Bahn, setzt seine drei Zuckerhüte ab und verschwindet. Leutnant R. geht inzwischen um seine Maschine ungeduldig herum.

Aber nur Ruhe und wieder Ruhe kann es machen; am Nachmittag sind wir soweit, die Maschine kann ausprobiert werden. Elegant schießt sie in die vor Hitze zitternde Luft hinauf, schraubt sich höher und höher, — doch was ist das, in jähem Gleitflug kommt sie wieder herunter, landet glatt. Mißmutig klettert Leutnant R. heraus. Der Motor setzt aus, scheinbar arbeitet der Magnet nicht richtig. Unser Motorspezialist wird herbeigeholt; mit Wonne macht er sich an die Arbeit; wenn andere sich über eine schlecht laufende Maschine ärgern, glänzt sein Gesicht, denn er weiß, daß es dann für ihn zu tun gibt. Er baut den kranken Magneten aus und schleppt das Schmerzenskind in seine Klause. Nach einer Stunde erscheint er wieder, und jetzt klappt es. Eingebaut, den Motor einige Male kräftig saugen lassen, und die Maschine singt willig ihr eisernes Lied. Noch ein kurzer Probeflug und wir sind fertig zum Empfang des ungebetenen Gastes. Doch wir warten und warten, aber die Russen kommen nicht, es wird Abend, und wir haben die Gewißheit, daß sie uns heute nicht mehr besuchen — zu schade!

Am folgenden Morgen ist Erkundung über dem Feind befohlen; wenn der Russe nur nicht in Abwesenheit unserer Maschinen auftaucht, das ist unser einziger stiller Wunsch; doch es nutzt nichts: gerade jetzt kommt er wieder, wie uns zum Hohn, wirft seine Bomben ab und empfiehlt sich.

Der Nachmittag kommt, die Maschine steht startbereit auf der Anlaufbahn, Flieger und Beobachter sind fahrbereit und warten voll Ungeduld. Da kommt die Meldung: der Sikorski wird gesichtet in Richtung auf J. Andrehen und hoch ist das Werk eines Augenblicks. In Spiralen schrauben sie sich empor, in wenigen Minuten sind sie oben in den Kumuluswolken verschwunden.

Jetzt sehen wir auch den Russen. Er zieht gleichmäßig seine Bahn und wundert sich höchstens, daß er heute nicht soviel Abwehrfeuer bekommt, wie sonst. Da sehen wir auch unsere Maschine direkt über dem Russen. Direkt schießt sie auf ihn herunter, wie der Sperber auf den unbeholfenen Reiher. Doch der Russe hat sie auch gesichtet. Wir hören das Tack-tack-tack seiner Maschinengewehre, die unsrigen antworten; ein nervenaufregendes Schauspiel, ein solcher Kampf in den Lüften.

Doch alle guten Götter, was ist das, unsere Maschine stürzt herunter, nein, nein, es ist nur ein fast senkrechter Gleitflug, sie wird rechtzeitig abgefangen, ein kurzer Bogen, und sie steht auf der Erde. Beide Herren sehen bleich aus vor Aerger und Enttäuschung: Ladehemmung am Maschinengewehr! Aber auch alles hat sich gegen uns verschworen! Inzwischen ist es dem Russen unter dem jetzt einsetzenden rasenden Abwehrfeuer doch wohl zu ungemütlich geworden: er hat sich empfohlen.

Sicher steht morgen im russischen Bericht, deutsches Flugzeug nach heißem Luftkampf über J. von unserem Flieger zum Absturz gebracht; wartet nur, es ist noch nicht aller Tage Abend, und endlich müssen wir ihn doch noch fassen.

Wieder wird es Morgen, und die neuen Sonnenstrahlen sehen uns auch zu neuen Taten bereit. Pünktlich kommt unser Russe wieder angebrummt. Sein scheinbarer gestriger Erfolg hat ihn wohl mutig gemacht. Er fährt eine stolze Schleife über J. und setzt mit großer Ruhe seine Bomben ab; ja, er scheint stolz ein neues Opfer abzuwarten.

Wir warten und warten, wo nur Leutnant R. steckt? Er ist doch gleich bei der Meldung, daß der Russe kommt, hochgestiegen? „Da ist er, da ist er," rufen ein paar Stimmen, und wirklich, in großer Höhe sehen wir unsere Maschine über dem Russen. Das gleiche Schauspiel wie das letzte Mal, erbitterter Kampf in den Lüften; in kleinen Kreisen geht unsere Maschine um den Russen herum, der in seiner Schwerfälligkeit kaum folgen kann. Unsere Herren haben einen schweren Stand mit ihrem einen Gewehr gegen die drei russischen, doch deutsche Zähigkeit siegt einmal wieder. Oben zuckt eine Stichflamme auf, der Russe brennt, neigt sich, und stürzt mit dem Motor voran zur Erde. Ein donnerndes Hurra aus vielen Kehlen begleitet seinen Fall, daß die Pferde einer nahen Munitionskolonne erschreckt durchgehen wollen. Keinen Kilometer von uns liegen die Reste des noch brennenden Flugzeuges, der eben noch so schönen letzten Errungenschaft der Technik. Doch nur keine falsche Sentimentalität. Heute dir, morgen mir, so ist es nun mal im Kriege. Unsere Flieger haben auch etwas abbekommen. Die Tragflächen sehen an manchen Stellen aus wie ein Sieb, und Leutnant R. hat einen Schulterschuß! Doch, was heißt das in Anbetracht des Erfolges? Der Zweck ist erreicht, wir haben hier im Osten unseren Gegnern einen größeren Schaden zugefügt, bei ihrem offenbaren Mangel an brauchbaren Flugzeugen, als wenn wir im Westen ein halbes Dutzend kleiner französischer Luftspinnen heruntergeholt hätten.

Ueber die Einrichtung von Luftposten in Frankreich ist schon viel geredet und geschrieben worden. Vor einiger Zeit wurde nun gemeldet, das Ministerium habe mit den Vorarbeiten für die Luftpostverbindung Paris—Lyon—Marseille—Nizza begonnen, und der Luftpostverkehr Nizza—Korsika (Ajaccio) werde schon in nächster Zeit eröffnet. Das letztere dürfte nicht so bald der Fall sein, wenn man den Bericht des Präsidenten der Flugkommission im Französischen Aero-Club, Soreau, an die Akademie der Wissenschaften vom 18. April in Betracht zieht. Es ist noch nicht einmal ausgemacht, welche Strecke für die Post nach Korsika gewählt werden soll. Zuerst sollte die Luftpost von Antibes ausgehen. Dann bewarb sich Nizza um die Ehre der Anfangsstation. Von hier bis zum nächsten Punkt von Korsika, Calvi, sind 200 km. Aber man fragt sich, ob es nicht klüger wäre, die Luftpost anfangs über Genua—Livorno—Piombino zu führen, damit nicht gleich durch einen Mißerfolg das ganze Unternehmen gefährdet werde. So könnte nämlich Elba als Zwischenstation benützt und die Bedienung zahlreicher italienischer Ortschaften mit eingeschlossen werden. Auch ist man noch unentschieden, was für eine Art von Flugzeugen für diese Luftpost benützt werden soll.

LUFTFAHRTRECHT

DER ENTWURF EINER LUFTVERKEHRS-ORDNUNG FÜR SCHWEDEN.

Von Rechtsanwalt Dr. E. Tauber, Berlin, Mitglied der juristischen Kommission des Kaiserlichen Aero-Clubs.

Wer die letzte Nummer dieser Zeitschrift gelesen hat, wird daraus entnommen haben, in wie großem Maße in den nordischen Ländern das Interesse für das Flugwesen in der letzten Zeit sich gesteigert hat. Die Bedeutung der ersten nordischen Flugkonferenz, welche Ende April in Stockholm unter Teilnahme von schwedischen, norwegischen, dänischen und finnländischen Vertretern stattgefunden hat, ergibt sich äußerlich schon daraus, daß die Konferenz unter dem Protektorat des schwedischen Kronprinzen gestanden hat und daß die Tagung auch von dem schwedischen Kronprinzen eröffnet worden ist. Dieser Konferenz folgte Anfang Mai die durch den König von Norwegen eröffnete Flugzeug-Ausstellung in Christiania. Jedenfalls besteht in den nordischen Ländern die ernste Absicht zu einer baldigen Verwirklichung eines Luftverkehrs und es sind alle Vorkehrungen dazu getroffen.

Nunmehr legt die schwedische Regierung den Entwurf einer Luftverkehrsordnung vor. Wir haben es dem Kaiserlichen Aero-Club zu Berlin zu verdanken, daß dieser Entwurf uns jetzt schon in Deutschland vorliegt, und zwar auch in deutscher Uebersetzung, dessen Inhalt für uns natürlich besonderes Interesse hat.

Vorweg ist zu bemerken, daß der schwedische Entwurf sich auf öffentlich-rechtliche Vorschriften beschränkt und keinerlei privatrechtliche Bestimmungen enthält. Es sind also die wichtigen Fragen des Schadenersatzes und des Rechtsverhältnisses des Grundeigentümers zu den seinen Grund und Boden überfliegenden Luftfahrern nicht behandelt. Ich möchte dazu bemerken, daß die im Januar 1918 in Budapest stattgehabte Luftrechtskonferenz einstimmig den Standpunkt vertreten hat, daß im künftigen Luftverkehrsgesetz nicht nur die Schadenersatzfrage, sondern auch die Frage des Ueberfliegens fremden Grund und Bodens geregelt werden müsse. Ich kann in dieser Beziehung auf die Verhandlungen der Budapester Konferenz verweisen, welche in allernächster Zeit im Druck vorliegen werden.

Der schwedische Entwurf bezieht sich, wie die Einleitung sagt, auf alle Fessel- und Freiballone, Motor-Luftschiffe und Flugzeuge, welche der Beförderung von Personen oder Frachten dienen. Es sei hier vermerkt, daß hierzu selbstverständlich auch die Postflugzeuge gehören, weil die zu befördernden Postsachen auch als Fracht anzusehen sind. Soweit Postsachen in staatlichen oder militär-fiskalischen Luftfahrzeugen befördert werden, gilt die schwedische Verordnung für solche Flugzeuge allerdings nach der ausdrücklichen Bestimmung des § 46 des Entwurfs nicht.

Luftfahrzeuge, welche im Besitze schwedischer Untertanen oder schwedischer Gesellschaften sich befinden, werden nur nach erfolgter Prüfung und Registrierung zum Verkehr zugelassen. Wird ein schwedisches Luftfahrzeug bei der Prüfung durch Sachverständige für zweckentsprechend und genügend sicher befunden, so wird es mit einer „Besichtigungsmarke" des untersuchenden Sachverständigen versehen und in das Luftfahrzeug-Register eingetragen. Im Register sind zu vermerken der Tag der Registrierung, der Luftfahrzeug-Typ, der Name, Beruf und Heimatsort des Eigentümers, die auf dem Luftfahrzeug angebrachte Besichtigungsmarke und der Besichtigungstag sowie die Registrierungsnummer des Luftfahrzeuges. Erfolgt ein Wechsel in der Person des Eigentümers des Fahrzeuges oder wird der Verwendungszweck des Fahrzeuges geändert, so ist auch dies zum Register anzumelden. Ebenso ist im Register einzutragen, wenn ein Luftfahrzeug zerstört wird oder aus irgendeinem Grunde in Schweden nicht mehr zur Verwendung gelangt. Solche Fahrzeuge werden dann im Register gelöscht. Bei jeder wesentlichen Veränderung des Fahrzeuges, z. B. wenn ein neuer Motor eingesetzt wird, hat eine erneute Besichtigung stattzufinden zur Feststellung, ob das Luftfahrzeug weiterhin den berechtigten Ansprüchen der Sicherheit genügt und für seinen Zweck weiterhin geeignet ist. Ebenso müssen erneute Besichtigungen stattfinden, wenn bei einem Luftballon eine Zeit von 1 Jahr, bei einem anderen Flugzeug eine Zeit von 6 Monaten seit der letzten Prüfung verflossen ist. Das Ergebnis der Nachbesichtigung ist in das Register einzutragen.

Das registrierte Luftfahrzeug wird mit einer Erkennungsmarke versehen, welche aus einem „S" nebst der Registrierungsnummer besteht. Außerdem ist auf dem registrierten Fahrzeug ein gelbes Kreuz auf blauem Grunde anzubringen.

Luftfahrzeuge dürfen nur von solchen Personen geführt werden, die im Besitze des Luftfahrtführerzeugnisses sind. Ein solches Führerzeugnis wird auf Antrag schwedischen Untertanen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, erteilt, wenn sie eine Führerprüfung mit Erfolg abgelegt haben. Die Erteilung von Führerzeugnissen an ausländische Untertanen unterliegt der Entscheidung des Königs. Auch über die ausgestellten Führerzeugnisse wird ein besonderes Register geführt, in welches die Nummer des Zeugnisses, der Tag der Ausfertigung, das Alter, der Beruf und der Heimatsort und im Falle der Wehrpflicht die Einschreibungsnummer des Führers eingetragen werden. Auch der Typ des Luftfahrzeuges, für welches das Zeugnis ausgestellt ist, muß im Register vermerkt werden. Hieraus folgt, daß jeder Führer nur denjenigen Typ des Luftfahrzeuges zu führen befugt ist, für welchen das Zeugnis ausgestellt ist. Das Zeugnis kann auf bestimmte Zeit oder für dauernd widerrufen werden, wenn der Führer sich als ungeeignet zur weiteren Führung von Luftfahrzeugen erweist. Dieser Widerruf ist gleichfalls in das Register einzutragen. Ausstellung und Widerruf von Führerzeugnissen sind zu veröffentlichen.

Besondere Bestimmungen enthält der Entwurf für gewerbsmäßigen Luftverkehr. Solcher darf nur von schwedischen Untertanen oder von solchen schwedischen Aktiengesellschaften ausgeführt werden, deren Aktien auf bestimmte Personen ausgestellt sind und deren Aktienkapital ausweislich des Aktienbuches zu mehr als $^2/_3$ in schwedischen Händen sich befindet. Für diese gewerbsmäßigen Verkehrsunternehmungen ist eine besondere Verkehrskonzession erforderlich. Diese Konzession kann aus wichtigen Gründen später widerrufen werden.

In Schweden nicht registrierte Luftfahrzeuge, d. s. ausländische Fahrzeuge, dürfen in Schweden nur mit besonderer Erlaubnis verwendet werden. Die Erlaubnis wird dann erteilt, wenn für das Flugzeug von dem schwedischen Konsul im Auslande eine Bescheinigung beigebracht wird, inhaltsderen die erforderlichen Prüfungen im Auslande stattgefunden haben. Solche Luftfahrzeuge sind mit einer Erkennungsmarke zu versehen, welche den internationalen Geflogenheiten entspricht. Ausländische Luftfahrer, welche kein schwedisches Luftfahrerzeugnis besitzen, können auf Antrag von der Behörde eine zeitweise Genehmigung zur Führung eines Luftfahrzeuges in Schweden erhalten. Auch die Erlaubnis, ein nicht registriertes (also ein ausländisches) Luftfahrzeug zu benutzen, wird nur auf bestimmte Zeit erteilt und kann widerrufen werden.

Besondere und sehr wichtige Bestimmungen sind für den Luftverkehr aus dem Auslande und für den Transport zollpflichtiger Güter vorgesehen. Luftfahrzeuge, die aus dem Ausland kommend in Schweden landen, dürfen — außer in Fällen dringender Not — nur zur Tageszeit die Grenze überfliegen und nur an solchen Grenzbezirken, die durch königliche Bestimmung für den Einflug freigegeben sind. Bei der Ankunft hat das aus dem Auslande kommende Luftfahrzeug auf einem dazu bestimmten Platz in oder bei einem Ort, an dem sich eine Zollverwaltung befindet, zu landen. Nach dieser Bestimmung hat also jedes aus dem Auslande kommende Flugzeug zwecks Vornahme der Verzollung an den an der Grenze belegenen Orten der Zollverwaltung zu landen. Diese Bestimmung scheint praktisch wenig empfehlenswert. Der Vorteil des Flugverkehrs liegt im wesentlichen in seiner Schnelligkeit.

Dieser Vorteil geht aber durch unnötige Landungen verloren. Dazu kommt, daß jede unnötige Landung eine Vermehrung der Gefahr bedeutet. Es ist vielmehr empfehlenswert, die Verzollung nicht an einem besonderen Grenz-Verzollungsort vorzunehmen, sondern erst am Zielort der Luftfahrt. Auch die Budapester Luftrechtstagung hat sich einmütig auf den Standpunkt gestellt, daß beim Luftverkehr die Verzollung nicht in besonderen Grenz-Landungsorten, sondern erst am Zielort zu erfolgen habe.

Wenn ein Luftfahrzeug aus dringender Not zur Nachtzeit oder an einem nicht zugelassenen Grenzbezirk die Grenzen überflogen hat, so ist der Führer verpflichtet, sich unverzüglich bei der nächsten Zollbehörde zu melden. Für die Vorlage des Bordbuches, die Pflichten des Flugzeugführers den Zollbehörden gegenüber, für die Behandlung der im Luftfahrzeug mitgeführten Passagiere, Bemannung und Güter gelten diejenigen Teile des Zollgesetzes, welche in bezug auf die Seefahrt aus dem Auslande und die Güterausfuhr in Schweden Gültigkeit haben. Die zollgemäße Deklarationspflicht ist Sache des Luftfahrzeugführers. Unverzollte ausländische Güter dürfen im Luftfahrzeug von der Ankunftsstation nicht weiter befördert werden. Wenn Gefahr der Einschleppung von ansteckenden Krankheiten mittels Luftfahrzeuge gegeben ist, so können besondere Vorschriften zur Abwehr vom König erlassen werden.

Die Luftfahrzeugführer haben den Beweis der Zulassung des Fahrzeuges, das Führerzeugnis und bei gewerbsmäßigem Luftverkehr die Verkehrskonzession bei der Fahrt stets mitzuführen und auf Verlangen vorzulegen. Sie haben während jeder Fahrt ein Tagebuch (Bordbuch) zu führen, in welches alle für die Fahrt erheblichen Tatsachen, insbesondere alle Umstände einzutragen sind, die während der Fahrt für die Beurteilung der Sicherheit des Luftfahrzeuges von Nutzen sein können. Ohne königliche Genehmigung dürfen in Luftfahrzeugen Brieftauben, militärische Schießwaffen, Sprengstoffe oder andere für die allgemeine Sicherheit gefährliche Gegenstände, photographisches Gerät oder elektrische Apparate zum Telegraphieren oder Telephonieren nicht mitgeführt werden. Aus dem Luftfahrzeug darf während der Fahrt außer Sand oder Wasser nichts herabgeworfen werden.

Der König kann Luftverkehrsverbote für bestimmte Gegenden erlassen; insbesondere kann er auch zeitweise den Luftverkehr über Gegenden verbieten, in denen militärische Uebungen stattfinden.

Ueber dicht bewohnten Orten oder größeren Menschenansammlungen dürfen Luftfahrzeuge nicht in geringerer Höhe als 1000 m fliegen. Diese Bestimmung scheint schon deswegen unpraktisch, weil die Durchführung sich nicht erzwingen läßt. Außerdem ist es ein Irrtum, anzunehmen, daß Luftfahrzeuge in größerer Höhe weniger Gefahren für das Publikum mit sich bringen als Luftfahrzeuge, die in geringerer Höhe fahren.

Die Anlegung von Landungsplätzen ist nur mit besonderer Genehmigung der Behörde zulässig. Die Genehmigung darf erst nach Anhörung des Chefs des Generalstabes und des Marinestabes erteilt werden. Neben den Landungsplätzen erwähnt die Verordnung besondere Uebungsflugfelder. Auf diesen können Uebungs- und Probeflüge auch mit nicht registrierten Flugzeugen und von noch nicht zugelassenen Führern getätigt werden.

Die Verordnung enthält dann sehr umfangreiche Strafbestimmungen für die Uebertretung der Verordnung. Ein Eingehen auf diese Bestimmungen dürfte hier mit Rücksicht auf die Raumknappheit zu weit führen. Die Strafen treffen teils den Fahrzeugführer, teils den Eigentümer. Die Strafen schwanken zwischen 10 Kronen und 2000 Kronen; bei besonders erschwerenden Umständen kann auf Gefängnis bis zu 3 Monaten erkannt werden. Als Sicherheit für die Zahlung der Strafe kann die Polizeibehörde die Beschlagnahme des Luftfahrzeuges verlangen. Auch kann die Zurückziehung des Führerzeugnisses eintreten.

Die Verordnung erstreckt sich nicht auf die dem schwedischen Staat gehörigen und auf militär-fiskalische Luftfahrzeuge. Die in der Verordnung für ausländische Luftfahrzeuge und ausländische Führer sowie überhaupt für den Verkehr mit dem Auslande enthaltenen Bestimmungen haben insoweit keine Geltung, als mit fremden Staaten besondere „Luftverkehrskonventionen" getroffen sind. Diese letztere Bestimmung ist außerordentlich wesentlich, da wir doch über kurz oder lang sicherlich im Luftverkehr zu zwischenstaatlichen Vereinbarungen

B M W
BMW
Flugmotoren
Motorpflüge
landwirtschaftliche Motoren
Automobile
Motor-Boote
BAYERISCHE MOTOREN WERKE A:G.
MÜNCHEN
Telegramm Adresse: „Bayernmotor"

Hochwertiger Aluminiumguß prompt lieferbar

Verkaufs-Abteilung in Berlin: Hotel Bristol, Unter den Linden. Fernspr.: Centrum 8127.

Leiter der Verkaufs-Abteilung: **Motor-Pflüge und Landwirtschafts-Motoren: Carl Freiherr von Wangenheim.**

gelangen werden, die den Luftverkehr zwischen den einzelnen Staaten zu erleichtern bestimmt sind. Die Budapester Luftrechtkonferenz hat in dieser Beziehung bestimmte Vorschläge bereits gemacht. Soweit mir bekannt geworden ist, beabsichtigt Schweden, noch im Laufe dieses Jahres **Einladungen zu einer internationalen Luftrechtstagung nach Stockholm ergehen zu lassen, auf welcher gleichfalls die zwischenstaatliche Regelung des Luftverkehrs zur Beratung stehen** soll.

NOTIZEN

Entwicklung des Flugwesens in Finnland.

In Finnland widmet man jetzt dem Flugwesen besonderes Interesse, namentlich in den militärischen Kreisen, da ja die Finnländer während der Kämpfe zur Unterdrückung der Revolution den Nutzen der Flugzeuge in der modernen Kriegführung in überzeugender Weise kennengelernt haben. So kamen u. a. bei der Belagerung der von der Roten Garde besetzten Stadt Hammerfors durch die Regierungstruppen Flugzeuge zur Anwendung, indem es galt, Flugschriften auf die Stadt zu werfen sowie Kundschafterdienste auszuführen. Nunmehr hat man mit einer eingehenden Organisierung des militärischen Flugwesens und Ausbildung einheimischer Flieger begonnen, während bei den Kämpfen in Finnland deutsche und schwedische Flieger in Tätigkeit waren. Mit der Leitung des Flugwesens ist der deutsche Hauptmann Seber betraut worden. Erleichtert wird die Einrichtung des Flugwesens dadurch, daß die Russen während der Kriegszeit auch in Finnland ganz moderne Flugstationen gebaut hatten. Solche Stationen gibt es eine ganze Anzahl und noch größer ist die Zahl der Schuppen für Unterbringung der Maschinen. Der Umstand, daß Finnland durch deutsche Fürsorge ausgezeichnete Flugzeuge mit Einrichtung für drahtlose Telegraphie erhielt, trug dazu bei, das Interesse für das Flugwesen zu erhöhen. Mit Rücksicht auf den kommenden Küstendienst und den außerordentlichen Seenreichtum Finnlands ist es erklärlich, daß Wasserflugzeuge die vorherrschende Rolle in Finnland spielen werden. Zur Winterzeit wird man die Flugzeuge mit Gleitschienen versehen. Von besonderer Bedeutung hält man die Flugzeuge für die Küstenbewachung und den Verkehr im Innern. Es sind bereits Fliegerschulen errichtet worden und die Ausbildung wird mit Eifer betrieben. Daß man in Finnland bereits sein Augenmerk auf die Nützlichkeit der Flugzeuge für das Verkehrswesen gelenkt hat, zeigt der Umstand, daß an der unlängst in Stockholm abgehaltenen ersten nordischen Flugkonferenz auch finnische Vertreter teilnahmen.

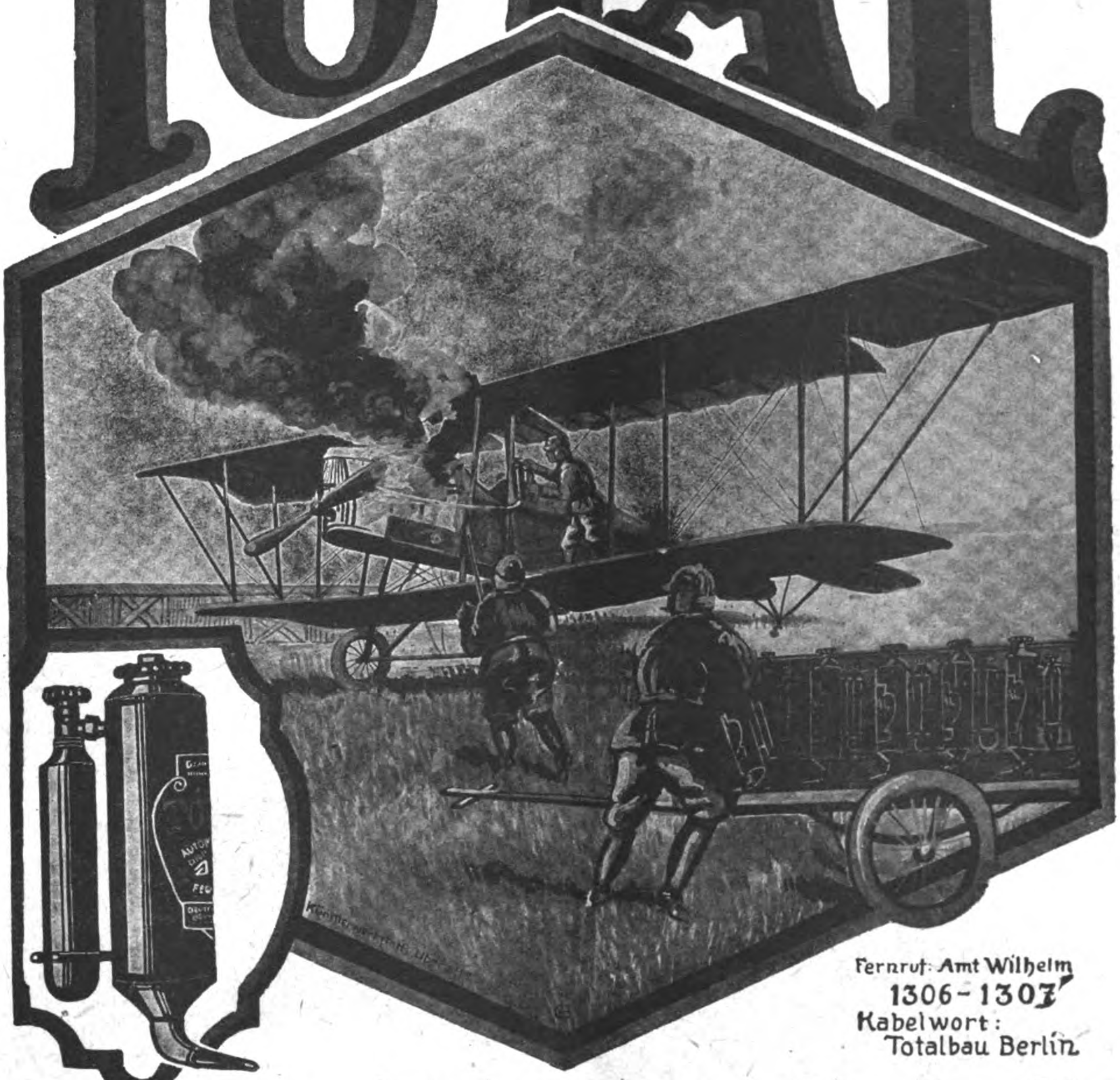
Eine neue amerikanische Luftpost hat am 15. Mai den Betrieb aufgenommen. Das eine Postflugzeug verließ Belmont Park mit 4000 Briefen mit der Bestimmung nach Washington, das andere mit der Bestimmung Philadelphia Potomac Park. Der Abfahrt wohnte Wilson mit seiner Frau bei. Zusammen beförderten die beiden Flugzeuge eine Last von 600 Pfund, und die Strecke nach Washington wurde in 2 Stunden zurückgelegt, während die Bahn 5 Stunden braucht. Die verwendeten Flugzeuge wurden von Curtiß geliefert und haben 150 PS Hupana-Motoren; das Porto beträgt 25 Cents für die englische Unze. Die erste Post (die natürlich auf ganz Amerika ausgedehnt werden soll) nahm einen Brief von Wilson mit, in dem dieser an das Volk die Bitte richtet, Beiträge für das amerikanische Rote Kreuz zu sammeln.

Das Heeresflugwesen der Entente hat in einer und derselben Woche drei empfindliche Verluste erlitten. Am 17. Mai stürzte der Franzose Eugène Gilbert beim Flugplatz von Villacoublay aus 300 m Höhe mit einem Versuchsflugzeug ab. Der Absturz erfolgte im Walde von Meudon. Gilbert atmete noch einige Minuten und verschied, ohne das Bewußtsein wieder erlangt zu haben. 1889 geboren, erwarb Gilbert schon im Ok-

Daimler
Mercedes
Flugmotor
Hervorragende Konstruktion
und Ausführung
MERCEDES
Fabrikat der
Daimler-Motoren-Gesellsch.
Stuttgart-Untertürkheim
Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

Automatiſcher ſchnell-Kohlenſäure-Feuerlöſcher

TOTAL



Fernruf: Amt Wilhelm
1306-1307
Kabelwort:
Totalbau Berlin

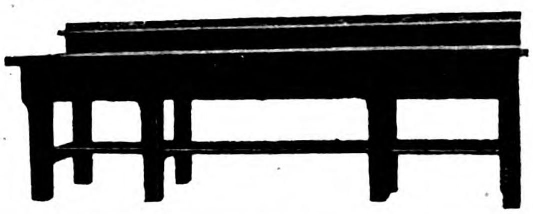
Deutſche Total-Gesellschaft m. b. H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG

tober 1910 das Lenkerzeugnis Nr. 240 des Französischen Aero-Clubs, nahm an allen großen Flugzeugbewerben teil, schlug 1912 die Rekorde von 300 bis 600 km, flog 1913 in 4 Stunden ohne Zwischenlandung von Paris nach Lyon im Bewerb um den Pommery-Pokal, dann in 8 : 23 von Paris nach Vitoria (Spanien), legte Paris—Bordeaux—Paris in einem Tage zurück, gewann den Höhenpreis am Gordon - Bennett - Pokal - Bewerb von Reims und den Rundflug von Paris um den Deutsch-Preis und legte am Ende des Jahres die Strecke Villacoublay—Damgarten (975 km) im Bewerb um den Pommery-Pokal in 5 : 15 : 23 zurück. 1914 stellte er einen neuen Höhenrekord auf und gewann den Michelin-Pokal im Rundflug durch Frankreich. Als Kriegsflieger gehörte er mit Garros und Pourpre dem bekannten Morane-Saulnier-Geschwader an und mußte 1915 bei einem Flug nach Friedrichshafen in der Schweiz niedergehen, wo er interniert wurde. Trotzdem er als Offizier sein Ehrenwort gegeben hatte, keinen Fluchtversuch zu machen, brannte er im August 1915 durch („er kündigte den Schweizern die Höflichkeit", umschreibt der „Auto" diesen Bruch des Offiziers-Ehrenwortes!) und wurde von den französischen Militärbehörden deswegen nach der Schweiz zurückgeschickt. Ein späterer Fluchtversuch gelang ebenfalls, und von da an wurde Gilbert als Chefpilot von den Morane-Saulnier-Werken verwendet. Daß er nicht mehr an die Front geschickt wurde, bestätigt, daß man auch in Frankreich die Art und Weise, wie er zum zweiten Male aus der Schweiz entwichen war, nicht als einwandfrei betrachtete. Gilbert war Ritter der Ehrenlegion und Inhaber der Militärmedaille und des Kriegskreuzes mit 3 Palmen, auf alle Fälle aber einer der glänzendsten Flieger, den Frankreich je besessen hat. — Am 19. Mai verunglückte der dem amerikanischen Heere zugeteilte italienische Fliegerhauptmann Silvio Resnati auf dem Flugfelde von Hampstead, als er einen neuen Caproni-Dreidecker einflog, der 3 Motoren besitzt und imstande sein soll, 70 Bomben mitzuführen. In bloß 30 m Höhe gab eine Tragfläche nach und Resnati, der sich nicht aus den Ledergurten befreien konnte, wurde von einem der Motoren erdrückt. Resnati galt als der hervorragendste Caproni-Lenker und hat am Ende des letzten Jahres jenen vielgenannten Flug mit einem Caproni-Zweidecker ausgeführt, bei dem er mit 8 Fahrgästen die 528 km messende Strecke von Hampton (Virginia) nach Minnesota (Long Island) in 4 Stunden, 10 Minuten zurücklegte. Er kündigte damals bereits auch an, die Ueberfliegung der Vereinigten Staaten vom Atlantischen zum Pazifischen Ozean (4000 km) auf einem Caproni-Zweidecker von 1000 PS ohne Zwischenlandung in den ersten Monaten des Jahres 1918 ausführen zu wollen. — Der dritte der Gefallenen ist Lufbery, das „As der Asse" unter den amerikanischen Kampffliegern. Erst gehörte er der ganz aus amerikanischen Fliegern gebildeten Staffel „La Fayette" an, die Ende 1917 dann aufgelöst wurde, da man sämtliche Angehörige zu Offizieren und verschiedenen leitenden Stellen beförderte. Dabei wurde Lufbery zum Oberleiter der amerikanischen Luftfahrt in Europa ernannt. Am 20. Mai 1918 ist er in einem Luftkampf mit einem deutschen Flieger gefallen. Er hatte mit seinem Gegner schon mehrere Schüsse gewechselt, als man plötzlich in 800 m Höhe den amerikanischen Apparat Feuer fangen und senkrecht abstürzen sah. Lufbery wurde herausgeschleudert und blieb auf der Stelle tot. Der Gefallene war vor kurzem zum Major befördert worden.

Für die Luftrüstung der Vereinigten Staaten sollen bis jetzt 640 Millionen Dollar aufgewendet worden sein. Nun verlangt das Kriegsdepartement vom Kongreß für denselben Zweck einen weiteren Kredit von einer Milliarde Dollars. Vermutlich sollen noch mehr „Liberty-Motoren" gebaut werden!

Für die Erwerbung des schweizerischen Flugfeldes von Dübendorf verlangt der Bundesrat von der Bundesversammlung einen Kredit von 380 000 Fr. Es sollen außerdem mehrere Fliegerstützpunkte errichtet werden; zur Anlage eines solchen in Frauenfeld hat die Stadtverwaltung einen Kredit von 24 000 Fr. bewilligt. Von den schweizerischen Militärfliegern hat Schädler mit dem Flugzeugbauer Häfeli als Fahrgast einen sehr bemerkenswerten Höhenflug ausgeführt. Er überflog die Jungfrau (4166 m) nach einem 70 Minuten dauernden Anstieg in 800 m Höhe. Ueber den Jungfrausattel ist Bider schon vor Jahren geflogen.

AVIATIK
FLUGZEUGE
AUTOMOBIL u. AVIATIK A.G. LEIPZIG



Spezialfabrik für Werkbänke und
Fabrikeinrichtungen

GEBR. GREVE

Berlin-Reinickendorf-West — Telefon — Reinickendorf 3173.

Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.

Berlin SO16, Neanderstraße 3/4
Telephon: Moritzplatz 1612 und 3490

Fabrik für Flugzeugbau

Spezial-Anfertigung von kompletten Fahrgestellen, Spannturmen, Steuerungen, Steuerflächen und Beschlägen, sowie sämtlichen Dreh- und Fräsarbeiten – Stahlrohr-Zieherei

Ausarbeitung von Neuheiten

METALLWERK

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN O 17 / LANGESTR. 58
FERNSPRECHER: KÖNIGSTADT 2834–35

*

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

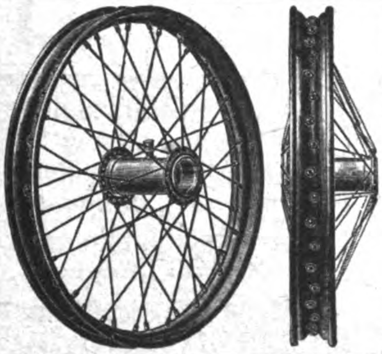
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Inserate in unserer Zeitschrift haben stets Erfolg!

Große moderne Läden

in belebter Verkehrsstraße, direkt an der Straße „Unter den Linden" gelegen, **zu vermieten.** Gut geeignet für Ausstellungs- und Verkaufsräume.

Dorotheenhaus Grundstücks-G.m.b.H., Berlin NW7.



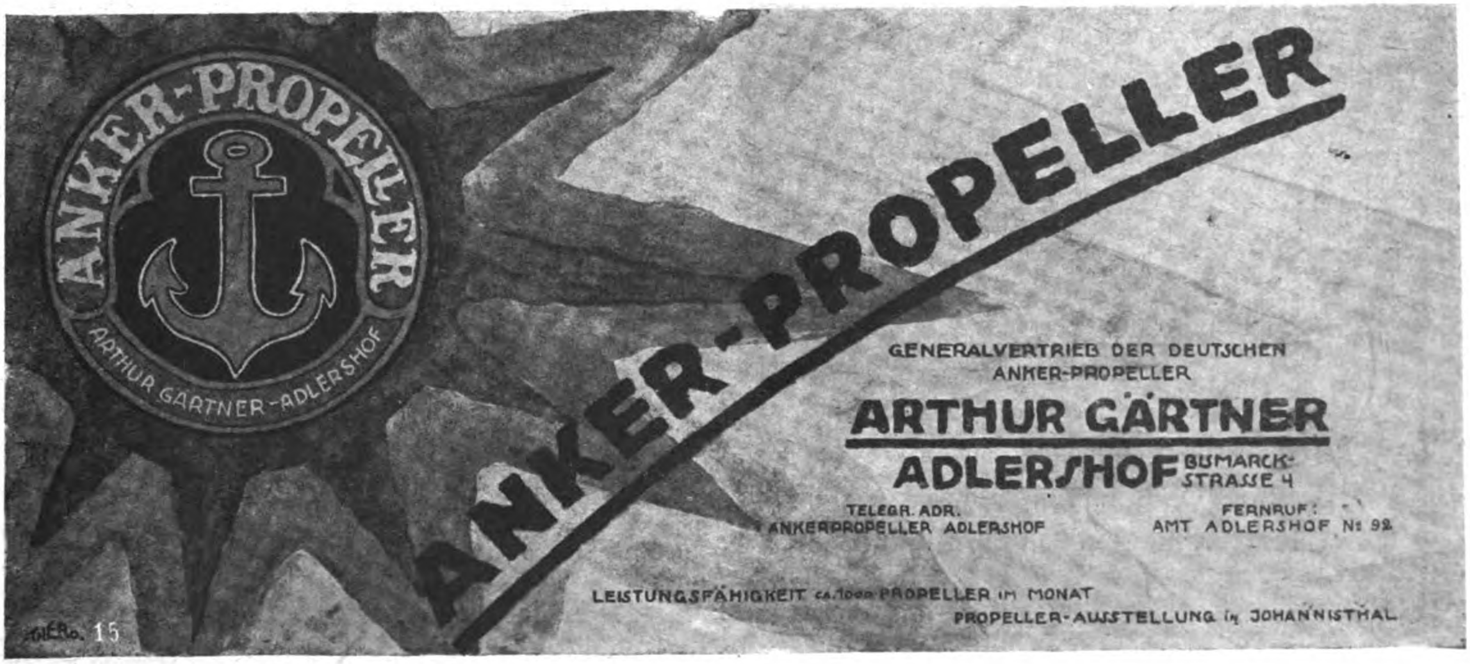
Franz Krause
BERLIN S. 14, Sebastianstr. 72

Fabrikation von Flugzeugteilen
Autogene Schweißerei
Spezialitäten:
Anlaufräder
in allen Ausführungen.
Stahlrohrkonstruktionen.

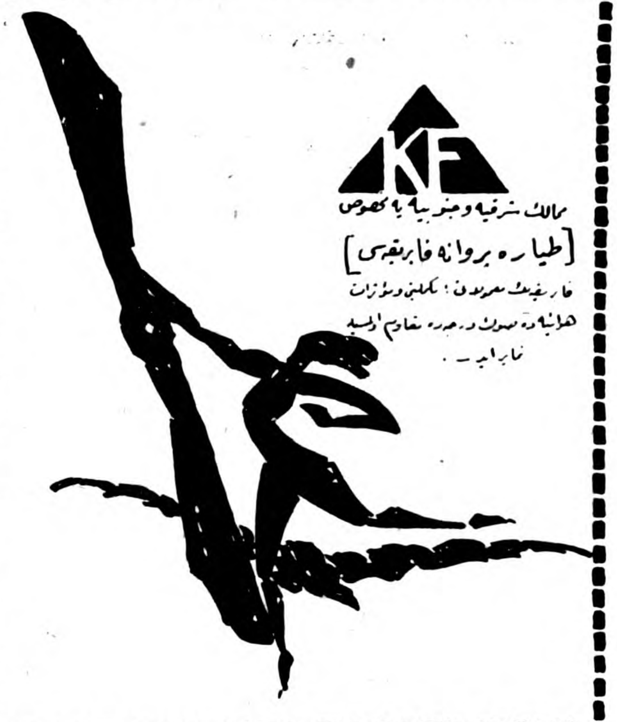
Autogene Schweißarbeiten
speziell Massenartikel an Flugzeugteilen

liefert prompt

Otto Priebusch, Berlin S 59
Dieffenbachstraße 37 | Fernspr. Moritzplatz 8407.



GENERALVERTRIEB DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER
ARTHUR GÄRTNER
ADLERSHOF BISMARCK-STRASSE 4
TELEGR. ADR. ANKERPROPELLER ADLERSHOF
FERNRUF: AMT ADLERSHOF Nr 92
LEISTUNGSFÄHIGKEIT ca. 1000 PROPELLER IM MONAT
PROPELLER-AUSSTELLUNG in JOHANNISTHAL


KF
ممالك شرقيه و جنوبيه يه مخصوص
[طياره پروانه فابريقه سی]
فابريقه نك معروضی: تكملی و سوزات
هوا ايچنده صوك درجه متانت اولمسيله
تمايز ايدر.

KURT FLIEGEL PROPELLERBAU
G/M/B/H/ **POTSDAM** FERNR: 2465
D·R·P/D·R·P· DRPA·DRPA·

SONDERHERSTELLUNG: EXPLOSIONSSICHER / UNLÖSLICHER METALLBESCHLAG / SCHNELLLÆUFER / WASSERSCHRAUBEN IN HŒCHSTER VOLLENDUNG U. FESTIGKEIT / LIEFERUNGEN AN HEER U. MARINE DES IN- U. AUSLANDES

Austro Daimler
Kriegsfahrzeuge
Flugmotore

Holzschrauben, Scharniere, Schlösser, Beschläge, Werkzeuge, Massenartikel aller Art

A. BAUM
Spezialhaus für Flugzeugbedarf
BERLIN SO 26, Oranienstr. 39
Fernruf: Moritzplatz 2017/18.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 4303, 8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Mechanikerguß, Nickelaluminiumguß
nach **eigener** Legierung
von besonderer Festigkeit, Dichtheit und **leichter** Bearbeitung.

Aufstreu-Härtepulver
Marke: „Durin"
Einsatz-Härtepulver
Marke: „Condor"
Härtestein
Marke: „Rapid"
Martin Stahl (Inh. C. Mielenz).
BERLIN SO 26, Waldemarstr. 64 a.

Hugo Unbehauen
Berlin NO 18 ◇ Fernspr.: Amt Königstadt 1863 ◇ Weberstraße 5d
Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

Wilhelm Gerndt
BERLIN S.O.36, Kottbuser Ufer 34
Fernruf: Moritzplatz 2506
Maschinen- und Werkzeugfabrik
Spezialität
Werkzeugmaschinen und Werkzeuge für die gesamte Flugzeug- u. Metallindustrie
Kombinierte Schnitte und Stanzen

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf Amt Lützow 7180 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

Autolochhebel
Segmenthebel
Drahtseile
Bowdenkabel
Benzinfilter
Steuerräder
Armaturen
F.T.-Gerät

Eigene Schweißanstalt für Flugzeugteile
Spezialität: Fein-Schweißarbeiten
Konstruktionsbüro

BÜCHERSCHAU

Fliegerhandbuch. Ein Leitfaden der gesamten Flugtechnik von Robert Eyb, k. u. k. Hauptmann, Feldpilot. Mit 224 Abb., 3., vom Verfasser völlig umgearbeitete Auflage. Verlag R. C. Schmidt, Berlin, 1918. Preis geb. 14,40 M.

Das Fliegerhandbuch von Hauptmann Eyb, dessen erste Auflage wenige Wochen vor dem großen Kriege herausgekommen ist, und der eine 2. Auflage Januar 1916 folgte, war längere Zeit vergriffen. Die jetzt vorliegende 3. Auflage ist vom Verfasser völlig umgearbeitet worden. Ein Vergleich dieser Neubearbeitung mit den früheren Auflagen zeigt, daß es sich tatsächlich um ein neues Buch handelt, das mit den früheren Auflagen eigentlich nur noch den Namen gemeinsam hat. Das gleiche gilt für das Abbildungsmaterial. Das ausgezeichnete, sehr gut illustrierte Buch ist wegen seines überwiegend wissenschaftlichen Charakters vorzugsweise für akademisch gebildete Leser bestimmt.

Meteorologie für Flieger. Von Dr. Eugen Alt. Mit 13 Abb., 1 Karte und 9 Wolkenbildern. Verlag R. Eisenschmidt, Berlin, 1917. Preis 3 M.

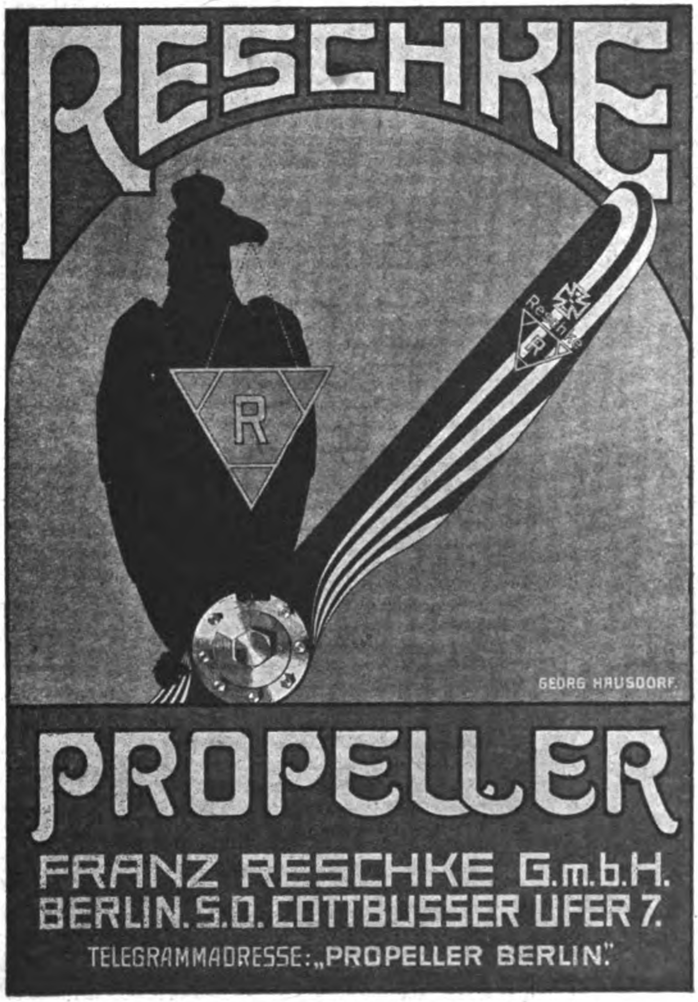
Das Buch gibt den Lehrstoff wieder, den der Verfasser als Fachlehrer für Meteorologie an den bayerischen Fliegerschulen vorträgt. Die Meteorologie hat sich während des Krieges unbestritten als wichtige militärische Hilfswissenschaft bewährt, für welche gewisse Truppengattungen besonderes Interesse besitzen. Der Verfasser war erfolgreich bemüht, bei aller Kürze der Darstellung einen möglichst umfassenden Ueberblick über das gesamte Gebiet zu geben.

Der Kreisel als Richtungsweiser, seine Theorie und Eigenschaften. Von Dr. phil. Hans Usener. 156 S., 7 Tafeln. München 1917, Militärische Verlagsanstalt, Preis 8,— M.

Die Technik bedient sich seit etwa 10 Jahren in steigendem Maße der verschiedensten Kreiselapparate. Nachdem alle Kriegsmarinen schon vor langer Zeit den Kreisel eingeführt hatten, verwenden sie heute fast alle den Kreiselkompaß als unentbehrlichen Hilfsapparat zum Navigieren ihrer Schiffe, vor allem der U-Boote. Neuerdings beginnen diese Apparate, auch in Flugzeugen und Luftschiffen als Orientierungsmittel Verwendung zu finden. Es kam in dem Buch darauf an, die verschiedenen, in Abhandlungen, Patentschriften, Vorträgen und dgl. verstreuten Einzeldarstellungen zusammenzufassen und namentlich dem Praktiker die vielen schwierigen Details zu ersparen, welche sich in den wissenschaftlichen Darstellungen der Kreiseltheorie finden und den Nichtmathematiker notwendig in Verwirrung setzen müssen. Es ist daher auf eine rein rechnerische Darstellung unter Vermeidung allzu großer mathematischer Schwierigkeiten an der Hand der historischen Entwicklung Wert gelegt. Besondere Rücksicht ist auf die störenden Einflüsse der Schiffsbewegung genommen, denen ein besonderes Kapitel gewidmet ist.

F. A. Collins und Hans Günther, Flugmaschinenbuch für unsere Jugend. Mit 88 Abb. ausgeführter Modelle und Einzelteile und 6 Konstruktionsplänen. 1917. Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Preis geb. 3,60 M.

Das Buch gibt eine sehr brauchbare Anleitung zum Bau von Modellflugzeugen. Die erste Auflage hatte eine gute Aufnahme gefunden. Wenn auch mancher junge Basteler oder alte Erfinder vielfach glaubte, aus der neuen Literatur einer so jungen Bewegung wie der des Flugzeugmodellbaues nicht viel entnehmen zu können, mancher Fingerzeig war doch gut, manche Erläuterung nützlich zur fortschreitenden Entwicklung, mancher Gedanke neu und fruchtbringend. Theorie erleichtert die Praxis. Aus technischen Gründen ist der alte Text des Buches geblieben, und wichtige Fortschritte und Neuerungen sind als Anhang angefügt. Bezugszeichen weisen auf die Ergänzung zum alten Text. Der neue Anhang bringt u. a. einen Hinweis auf das in wenigen Jahren so stark entwickelte Vereinswesen des Modellflugsports. Weiter Angaben über Baustoffe, neue Konstruktionen von Einzelteilen als Lagerungen, Fahrgestelle, Einzelverbindungen und Berechnungen über Gummiantriebe, Zusammenfassung der motorischen Antriebe, dann Konstruktionspläne erprobter Ein- und Zweideckermodelle mit vielen Detailskizzen. Den Schluß bildet ein Bezugsquellenverzeichnis. Das Buch bringt alten Praktikern ebensogut Neues, wie dem Laien eine gute, leichtfaßliche Anleitung.


RESCHKE
R
GEORG HAUSDORF.
PROPELLER
FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN."

Die optische Anstalt
C. P. GOERZ AKT.-GES.
BERLIN-FRIEDENAU fertigt
Photographische Kameras und Objektive // Trieder-Binokels für Reise, Jagd, Sport, Theater, Heer und Marine // Aussichts-Fernrohre und astronomische Instrumente // Wissenschaftliche, aeronautische, militärische Instrumente // Automobilscheinwerfer
Spezialdrucksachen kostenfrei

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Bayerische Motoren-Werke, G. m. b. H., München.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Hussmann & Co., Berlin O. 34.
Krause, Franz, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.

Armaturen

Metallwerk Bürgel, Berlin O. 17, Langestraße 58.
Drigalski, Th., Berlin NO. 18.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Pinkuss, Eduard, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.
Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.
Siecke & Schultz, Berlin SW., Oranienstraße 120.
Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.

Auspufftöpfe

Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.

Autogen - Schweißerei

Humann, Clemens, Leipzig-N.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Priebusch, Otto, Berlin S. 59, Dieffenbachstr. 37.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.

Baracken

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.
Mittag, Richard, Spremberg N/L.
Sarkander, Industrie-Architekt, Berlin W. 57.

Barographen

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Bedarfsartikel

Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.

Bordtaschen

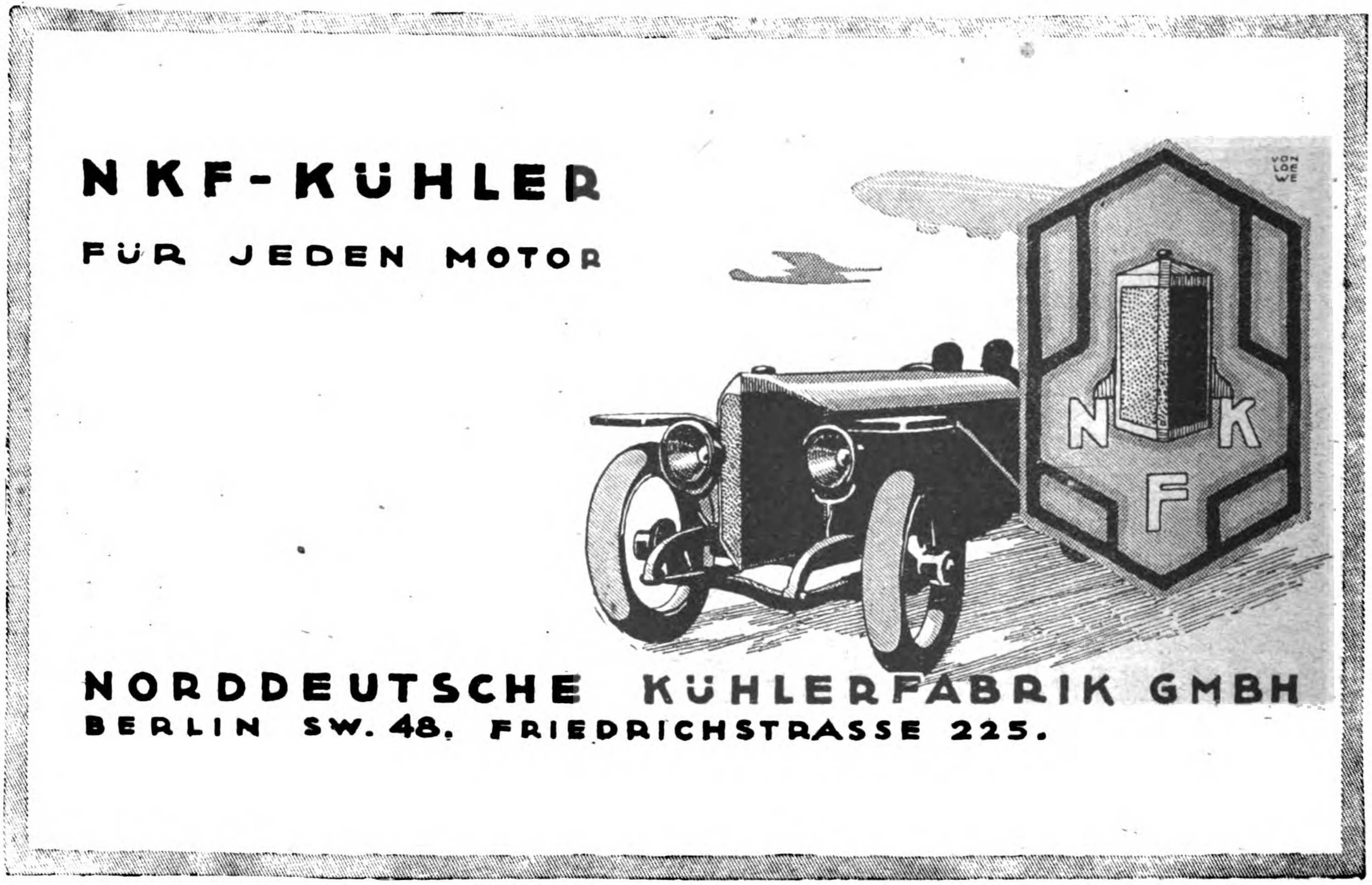
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Bücher, fachwissenschaftliche

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Carosserien

Carrosserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.


NKF-KÜHLER
FÜR JEDEN MOTOR
VON LOEWE
N K F
NORDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK GMBH
BERLIN SW. 48. FRIEDRICHSTRASSE 225.

Drahtstifte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Eisenbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luiseplatz 12.

Fabrikeinrichtungen

Greve, Gebr., Reinickendorf-West.

Fahrgestelle

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Fassonteile

Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 8.

Flugmotoren

Bayerische Motoren-Werke G. m. b. H., München.
Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

A. E. G. Flugzeugfabrik, Henningsdorf b. Berlin.
Automobil u. Aviatik A.-G., Leipzig-H.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Germania Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig.
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Neue Industrie-Ges., Spremberg.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.

Flugzeugteilbau

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Drigalski, Th., Berlin NO. 18.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Franke, Solano, Neukölln 1, Jägerstr. 66.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Grimm, Eduard, Berlin S. 42.
Hauser, Erich, Berlin NW. 21, Bremer Straße 48.
Hoffmann, Herm., Berlin N. 39.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Jessurun & Hurtig, G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.), Berlin-Neukölln.
Jungeblut, Heinr. S., G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Krüger, O. S., & Co., Berlin-Wilmersdorf.
„Mars“, Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Naumann, Paul, Berlin C. 25.
Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Tiburtius, Ernst, & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Welke, Theodor, Berlin SO. 33.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugteilbau (Präzisionsarbeiten)

Pöschk & Co., Berlin S. 42, Prinzenstr. 34. (s. Anzeige.)
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Füllanlagen

Gradenwitz, Richard, Berlin S. 14.

Gesenkschmiede

Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

F&S
F&S Kugellager
Schweinfurter Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a. M.
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik

Härtemittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Hölzer für Flugzeugbau

Sohst, F. A., Hamburg 15.

Holzhäuser:

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.

Holzschrauben

Baum, A., Berlin SO., Oranienstr. 39.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Quittner, Dr., & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.
Schmidt, Conr. Wm., G. m. b. H., Düsseldorf.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Klebstoffe

Schoenian, Herm. H., Berlin O. 34.

Kühler

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.

Windhoff, Hans, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Luftfederung

Hofmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Propulsor-Luftschrauben, Neukölln, Reuterplatz 2.
Fliegel, Kurt, Propellerbau G. m. b. H Potsdam.
„Garuda" - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.
Reschke, Franz, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Wolff, Wilh., Luftschraubenwerk, Waidmannslust b. Berlin.

Metallguß

Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Speck, G. H., Berlin W. 35.

Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

Photoapparate

Zeiß, Carl, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Preßteile

Speck, G. H., Berlin W. 35.

Propellerhauben

Humann, Clemens, Leipzig-N.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Schlauchbinder

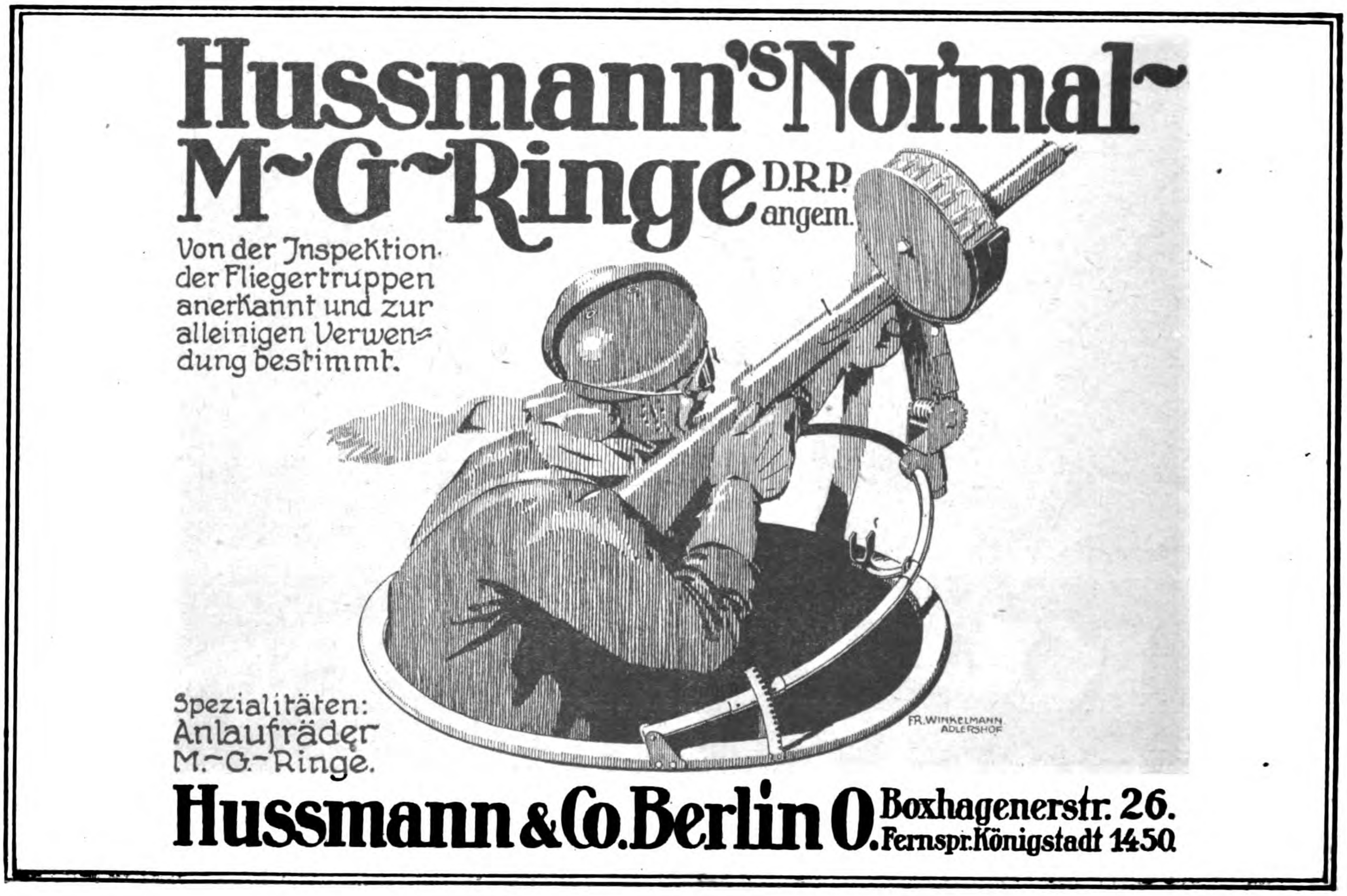
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schmier-Apparate

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.


Hussmann's Normal-M-G-Ringe D.R.P. angem.

Von der Inspektion der Fliegertruppen anerkannt und zur alleinigen Verwendung bestimmt.

Spezialitäten: Anlaufräder M.-G.-Ringe.

Hussmann & Co. Berlin O. Boxhagenerstr. 26. Fernspr. Königstadt 1450.

„Mars“, Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.
Ryneck, Paul, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.

Schweißmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Spiralfedern

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Splinte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.

Stahlbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luiseplatz 12.

Stahlrohre

Weil, L., & Reinhardt, Mannheim.

Staufferbüchsen

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.

Steuerräder

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Neue Industrie-Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Versicherungen

Fraenkel, Heinr., Berlin SW. 68.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Wasserstoff-Kompressoren

Schütz, G. A., Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Lemme, Hans, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.
Pinkes, Arthur, Berlin W. 62, Courbièrestraße 10.

Werkzeuge

Baum, A., Berlin SO., Oranienstraße 39.
Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.

Wilemit

Emrich, W., Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

Ohne Chauffeur
von Filius Soeben erschienen 8. Auflage
Das bewährteste Handbuch für Automobilisten und Motorfahrer
Viele Tausend im Gebrauch / Preis gebunden 6.50 M.
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Härtemittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Hölzer für Flugzeugbau

Sohst, F. A., Hamburg 15.

Holzhäuser:

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.

Holzschrauben

Baum, A., Berlin SO., Oranienstr. 39.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Quittner, Dr., & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.
Schmidt, Conr. Wm., G. m. b. H., Düsseldorf.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Klebstoffe

Schoenian, Herm. H., Berlin O. 34.

Kühler

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.

Windhoff, Hans, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Luftfederung

Hofmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Propulsor-Luftschrauben, Neukölln, Reuterplatz 2.
Fliegel, Kurt, Propellerbau G. m. b. H Potsdam.
„Garuda“ - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.
Reschke, Franz, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Wolff, Wilh., Luftschraubenwerk, Waidmannslust b. Berlin.

Metallguß

Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Speck, G. H., Berlin W. 35.

Metallwerk Terna, Wilh. Sauerbrey, G. m. b. H., Berlin SO. 33.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

Photoapparate

Zeiß, Carl, Jena.

Photoplatten

„Agfa“, Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Preßteile

Speck, G. H., Berlin W. 35.

Propellerhauben

Humann, Clemens, Leipzig-N.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Schlauchbinder

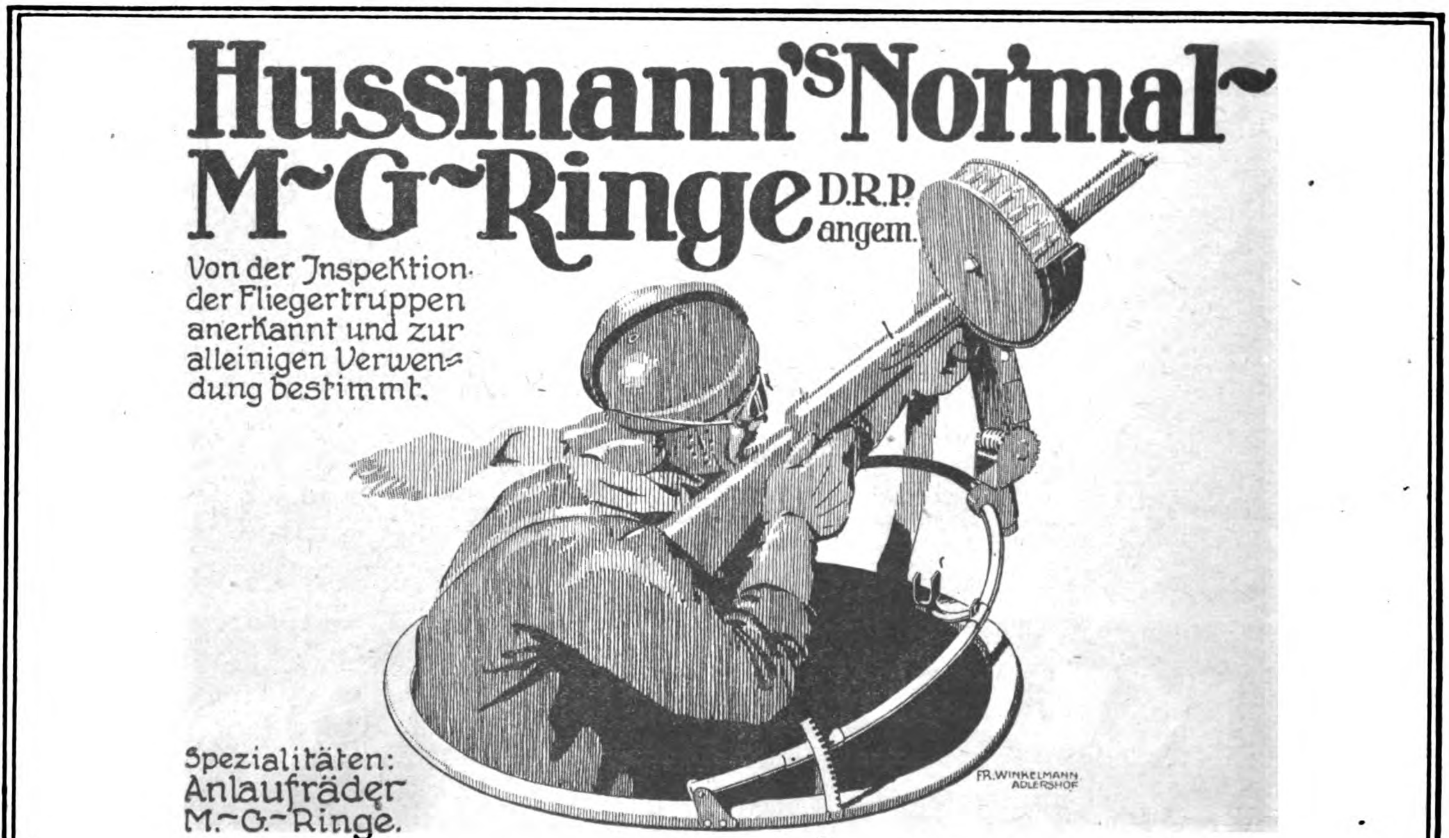
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schmier-Apparate

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.



Hussmann's Normal-M-G-Ringe D.R.P. angem.
Von der Inspektion der Fliegertruppen anerkannt und zur alleinigen Verwendung bestimmt.
Spezialitäten: Anlaufräder M.-G.-Ringe.
Hussmann & Co. Berlin O. Boxhagenerstr. 26. Fernspr. Königstadt 1450.

„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.

Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.

Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.

Ryneck, Paul, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.

Schweißmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Spiralfedern

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Splinte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.

Stahlbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luiseplatz 12.

Stahlrohre

Weil, L., & Reinhardt, Mannheim.

Staufferbüchsen

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.

Steuerräder

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.

Neue Industrie-Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.

Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Versicherungen

Fraenkel, Heinr., Berlin SW. 68.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Wasserstoff-Kompressoren

Schütz, G. A., Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Lemme, Hans, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.

Pinkes, Arthur, Berlin W. 62, Courbièrestraße 10.

Werkzeuge

Baum, A., Berlin SO., Oranienstraße 39.

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.

Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.

Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.

Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.

Wilemit

Emrich, W., Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

Ohne Chauffeur
von Filius Soeben erschienen 8. Auflage
Das bewährteste Handbuch für Automobilisten und Motorfahrer
Viele Tausend im Gebrauch / Preis gebunden 6.50 M.
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9

Bosch
Zündapparate
Anlaßmagnete
Zündkerzen
Umschalter

Flugzeuglacke

Klebelack **aller Art** Bootslack

Imprägnierungslack «» Ueberzugslack «» Rostschutzlack

liefert in bewährten Qualitäten

Carl Tiedemann, Chemische Werke, Coswig-Dresden.

Hermann Klinke & Co. GmbH.

Berlin SO33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse: Metallklinke Berlin — Fernsprecher: Moritzplatz 13077 u. 1775

METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile

Massenartikel

Präzisionsdreharbeiten

Präzisions-Preßguß

Spezialität

Haubenhalter-Verschlüsse

Pilotengurtschnallen

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge

u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

Kommandanten-Straße 51 a

Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Wir empfehlen uns zur Ausführung von:

Schweißarbeiten

aller Art, als: Schweißen von Flugzeugteilen, Massenartikeln, Blech und Rohrarbeiten, Behältern, Rohrfassonstücken. Reparaturen an Maschinen- und Automobilteilen.

Schlosserarbeiten

Bohr-, Feil- und Stanzarbeiten. Anfertigung von Flugzeugteilen aller Art, Massenartikeln, Rohr- und Blecharbeiten, kleineren Konstruktionen, Rohrfassonstücken.

Dreharbeiten

Herstellung von blanken Schrauben und Fassonteilen.

„MARS“ Gesellschaft für Metallbearbeitung m. b. H.

Berlin N39, Tegeler Straße 14 / Tel.: Moabit, 1341 u. 9536.

Hugo Linder, Deltawerk.

Berlin W. 57 **Delta**

Fabrik-Zeichen

Solingen / München / Düsseldorf

Fabriken für Werkzeuge, Präzisionsarbeiten und Massenartikel aller Art, insbesondere für die Flugzeug- und Automobil-Industrie,

sowie für Waggon- und Lokomotivbau / Eigene umfangreiche Gesenkschmiede und Tempergießerei

Komplette Füllanlagen

für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems

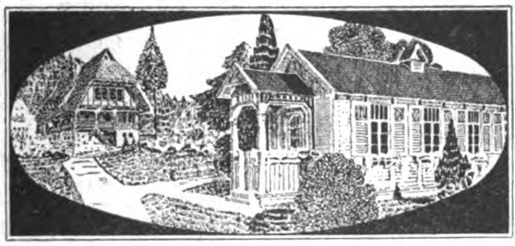
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz

Berlin S 14

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6



Baracken und Holzhäuser
für alle Zwecke der Industrie und Landwirtschaft, leicht zerlegbar u. versetzbar, liefern schnell
Barackenwerke Richard Mittag, Spremberg, L.

Garantiert wasserunlösliche

Klebstoffe

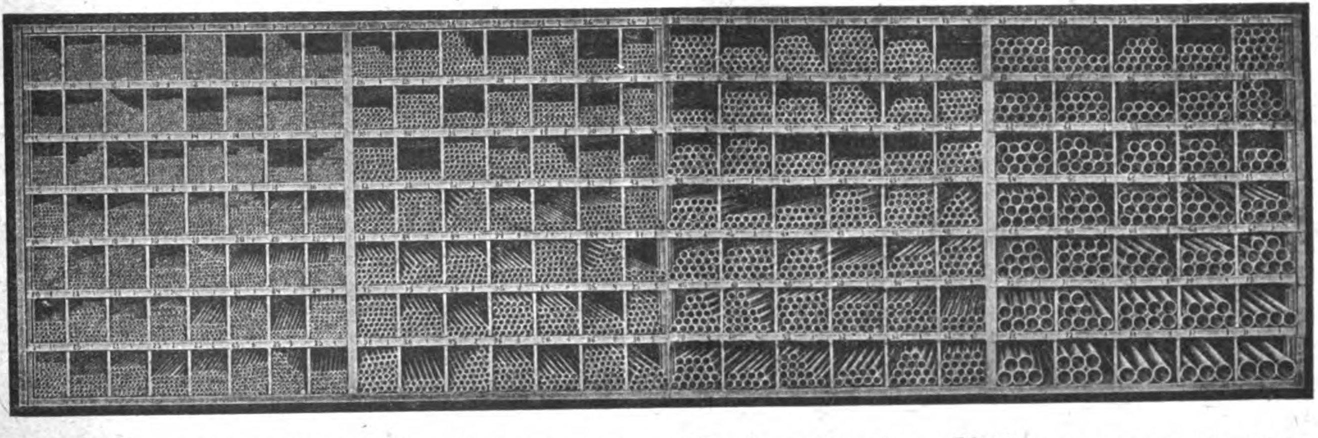
für **Holz, Leder, Filz usw.** liefert
Fabrik für Klebstoffe
Hermann H. Schoenian
BERLIN O112, Rigaer Straße 53 u. 54
Fernruf: Alexander 1813.

Horn-Tachometer
Dr. Th. Horn
Leipzig

HERM. HOFFMANN
Berlin N 39
Fernsprecher: Moabit 5494
Reinickendorfer Straße 105

Flugzeugteilbau
Klempnerei und Autogen-Schweißerei
Spezialität: Bremssporne, Steuerhebel, Holm- u. Schwanzkufenbeschläge usw. nach Zeichnung od. Muster.

Fernsprecher: Nr. 6800—6805 **L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM** Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4. 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.
Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren,** geschweißt und nahtlos. **Verbindungsteile,** glatt und mit Rand + GF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

DEKAWE-STEPPKAPOK

für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke

DKKW
D.R.W.Z.

Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Potsdam / Telephon Nr. 2484 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Arthur Pinkes

BERLIN W62, COURBIÈRESTR. 10
Telegramm-Adresse: Hüttenpinkes Berlin — Telefon: Kurfürst 4771

Drahtbürsten-Industrie
Lieferung aller Arten Drahtbürsten
und Besen für alle Zwecke
Luftfahrzeug-, Fahrrad- u. Automobil-Zubehörteile
Kanalreinigungs- und Städtebedarfsartikel.
Lieferant königl., fürstl. und staatl. Behörden.

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würlitz 170 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

„Wilemit“ (Name ges. gesch.) flüssige **Kernsandbindemasse** (bester Ersatz für Melasse) zur Herstellung von Kernen für **Hohlguß jeglicher Art** in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Granaten, sowie Kraftwagen-, Luftschiff-, Unterseeboot- und dergleichen Zylinder, wird **fabriziert** und **geliefert** und **fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung** erteilt, auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrung, insbesondere auch in der Granatenfabrikation (u. a. im verbündeten Auslande), **nur** von

WILH. EMRICH, Ing.-Bureau für Gießereiwesen, Unna-Königsborn.

HEINR. S. JUNGEBLUT G. m. b. H.
Berlin SO.16. Cöpenickerstr. 36/38.

Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler, Propellerhauben, Fahrgestelle,
Beschlagteile & aller Armaturen Typen.

Lieferantin für Heer & Marine

BASSE & SELVE Altena (Westf.)

B&S

SELVE FLUGMOTOR

Aluminium-Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-Faßonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

Erich Hauser

Berlin NW21, Bremer Straße 48
Telefon: Moabit 7697

Maschinen- u. Werkzeugfabrik
Feinmechanische Werkstätten

Spezialität: Präzisions-Dreharbeiten, sowie Schlosser- und Feilarbeiten für die gesamte Flugzeug-Industrie.

Autogene Schweißung.

Acetylen-Apparate jeder Größe, **Dissous-Anlagen, Wasserstoff- und Leuchtgas-Anlagen.**
Schweißbrenner und Reduzierventile für Sauerstoff, Wasserstoff, Dissous, sowie alle sonst. komprimierten Gase.
Schläuche, Schweißstäbe, Schweißpulver
und sämtliche Zubehörteile.
Reparaturen und Ersatzteile für alle Systeme.
Schweißarbeiten in jed. Metall: an **Motorenzylindern u.-gehäusen** u. schwerst. **Maschinenteilen** a. Ort u. Stelle.
Flugzeug-, Luftschiff- und U-Boot-Teile, Kessel.

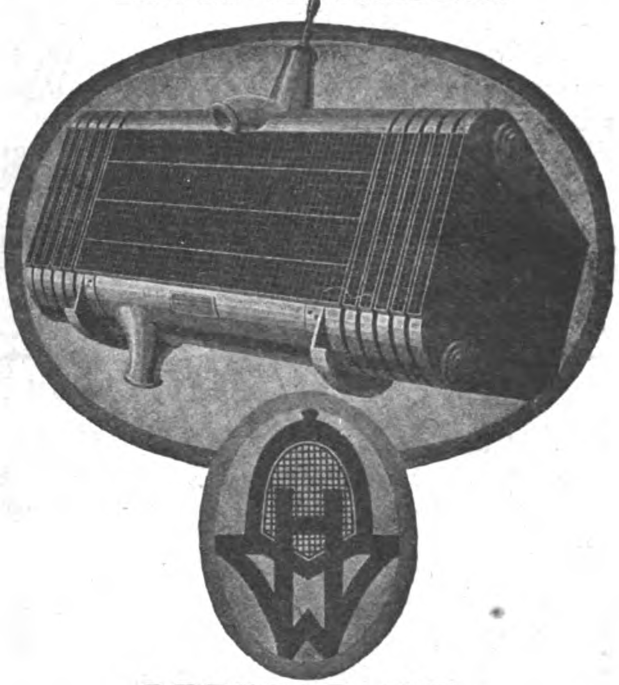
W. Schmidt, Ingenieur, Berlin C25, Münzstr. 3
Fernsprecher: 9—3: Amt Norden 10744, sonst Mpl. 633.
Größte Erfahrungen, dauernde Lieferungen f. Staatsbehörd. u. Großindustrie.

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

für Flugzeugbau
und verwandte Betriebe

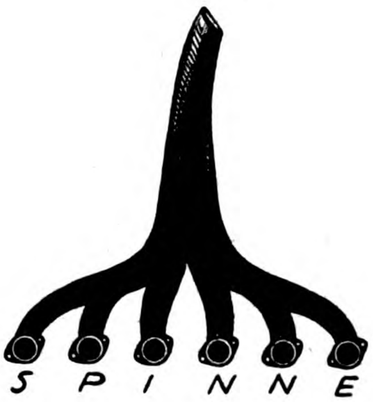
Flugzeug-Industrie
G. m. b. H.
Telegr.-Adr.: Flugindustrie
Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW48, Wilhelmstr. 37-38

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

Bachmann & Jagow
Fabrik technischer Artikel
Berlin SO. 36
Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911
Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für Flugzeuge
D. R. P.
D. R. G. M.

Armaturen- und Apparatebau

METALLWERK TERNA

Wilhelm Sauerbrey, G. m. b. H.
BERLIN SO 33, Cöpenicker Str. 1
Fabrik: Schlesische Str. 29/30, Fernsprecher: Moritzplatz 2887, 12946.

Flugzeugteilbau

Präzisions-Dreharbeiten für die Flugzeug-, Automobil- und U-Boot-Industrie
Armaturen, Metallguß und Apparate.

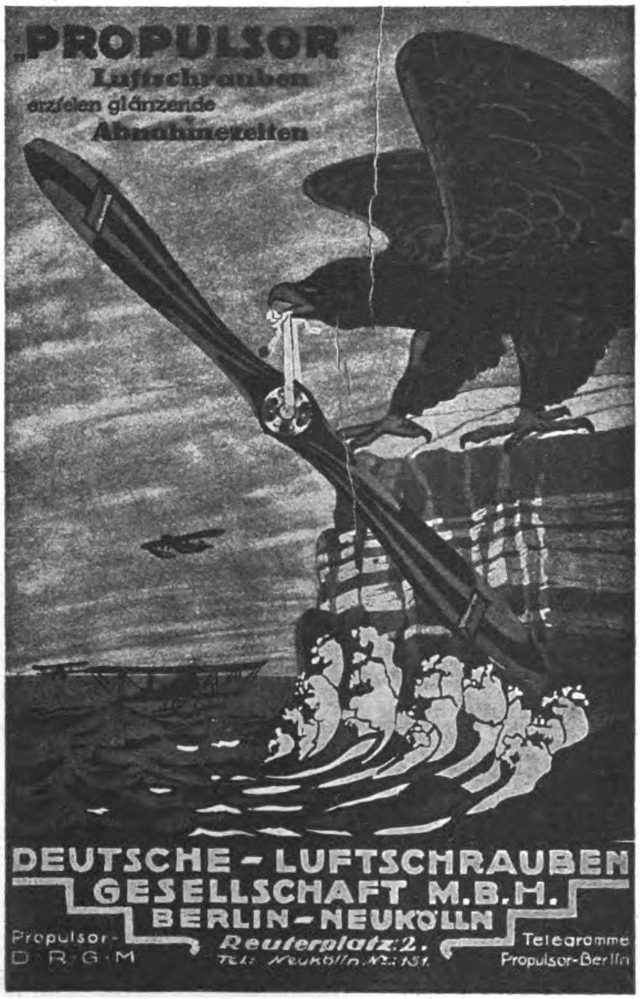
Werkzeug- und Maschinenfabrik

Pöschk & Co.

BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 131 56
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S 42.

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie.
Lehren und Teilapparate.
Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

Präzisions-„Puco"-Fabrikate

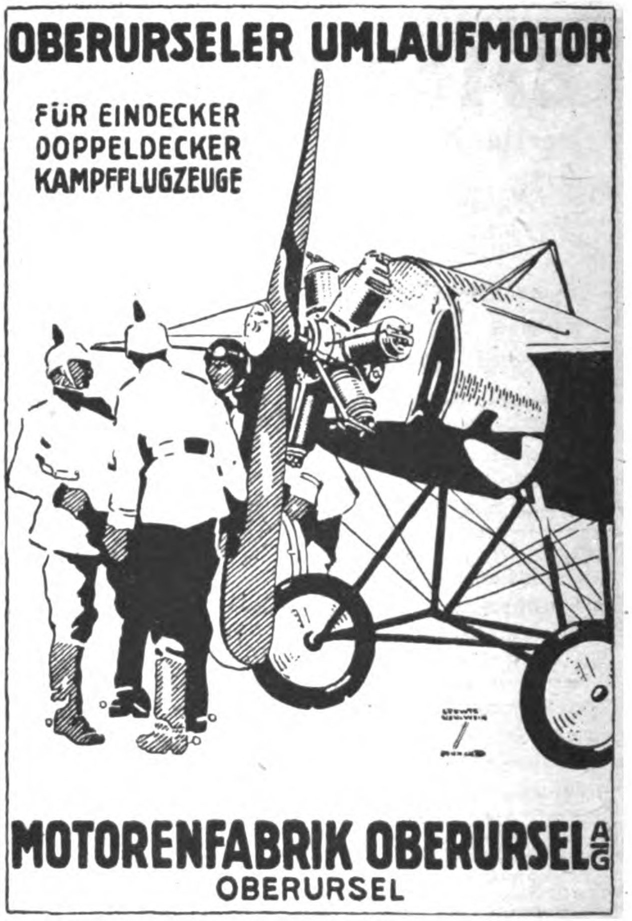


„PROPULSOR"
Luftschrauben
erzielen glänzende
Abnahmezeiten

DEUTSCHE-LUFTSCHRAUBEN
GESELLSCHAFT M.B.H.
BERLIN-NEUKÖLLN
Reuterplatz 2.
Tel.: Neukölln Nr.: 131.

Propulsor-
D·R·G·M

Telegramme
Propulsor-Berlin



OBERURSELER UMLAUFMOTOR
FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

MOTORENFABRIK OBERURSEL A G
OBERURSEL

BERLIN SW 68
SIECKE u. SCHULTZ

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Kauschen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke, Schlauchschellen, Werkzeuge, Löt- u. Schweissmittel (auch Schweissdrähte und Gusseisenschweissstäbe) usw. usw.

Siecke & Schultz, Berlin SW.68
Gegründet 1869

ATMOS

Feingerät für Luftfahrzeuge

Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS

Geschwindigkeitsmesser Aufstiegmesser * Kreisflugzeiger * Windmesser

alles auch schreibend

In- u. Auslandspatente

ATMOS-WERKSTÄTTEN

Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154

Fernspr.: Moritzplatz 9525

S. H. Ende G. m. b. H.

Berlin O 27, Blankenfelde-Straße 9

Automobil- und Flugzeugteilbau

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

G. A. SCHÜTZ

MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI

WURZEN IN SACHSEN

Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879

Wasserstoff-Compressoren für die Luftschiffahrt

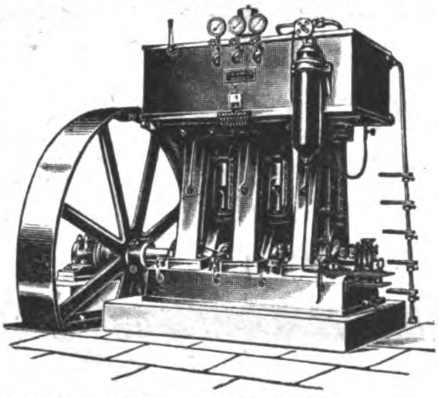
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert:

Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.

Leipzig 1913: Goldene Medaille



Fassonteile für Flugzeuge

Kugelpfannen, Gabelbolzen

Schäkel usw.

Paul Naumann, Berlin C 25

Alexanderstraße 9 :: Teleph.: Alex. 3533

Metallgiesserei

Gebrüder Müller

Inhaber Willy & Karl Müller

BERLIN SO 26, Elisabeth-Ufer 29

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 1771 // Gegründet 1863

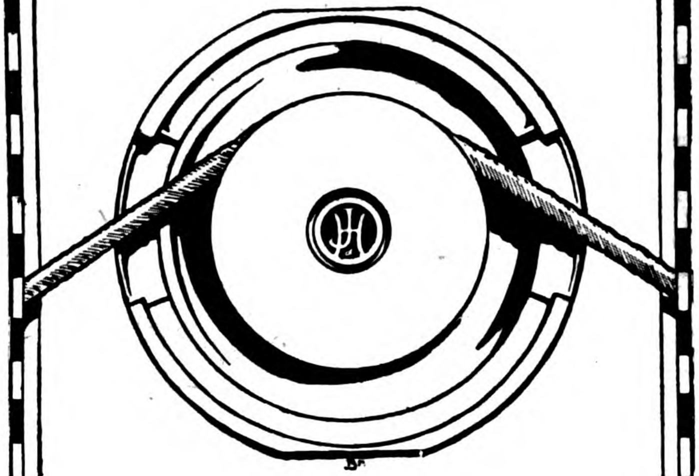
Messingguss Phosphorbronze

Aluminium *nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit und Dehnung*

Kupferguss *als Spezialität*

Rotguss Neusilberguss

Jessurun & Hurtig
G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.)
BERLIN-NEUKÖLLN
Hermann-Straße 256–257



FLUGZEUG-TEILE
AUS UNSEREM VOLALITH UND EMCO-LEICHTMETALL

Flugzeugbrand!

Durch Rückschlagen des Motors an einem Flugzeug entstand ein Brand. Derselbe wurde mit Minimax schnellstens gelöscht.
. . . . ., d. 6. 11. 17.
Hannoversche Waggonfabrik A.-G.

Minimax-Handfeuerlöscher

ist stets löschbereit, unabhängig von Wassermangel, hitze- und kältewiderstandsfähig, leicht handlich, auch von Frauen und Kindern zu handhaben. Ausführungen für alle Zwecke von Mk. 65.— an.
Ueber eine Million Apparate im Gebrauch. Mehr als 50 000 gemeldete Brandlöschungen. Tausende ungemeldet. 1917 durchschnittlich monatlich 8000 Nachfüllungen geliefert. 103 Menschenleben aus Feuersgefahr errettet!

Verlangen Sie Sonderdruckschrift „Th"

„Minimax"
BERLIN, BRESLAU, CÖLN,
HAMBURG, MÜNCHEN,
STUTTGART, ZÜRICH, WIEN.
Ausstellung und Vorführung:
BERLIN W8, Unter den Linden 2. E78

Hotel Dessauer Hof

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

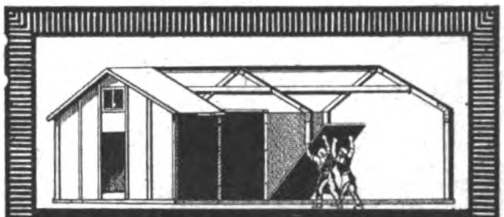
Ernst Tiburtius & Co.
G. m. b. H., Berlin SO 36, Lausitzer Str. 31
Bank-Konto: Deutsche Bank. Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4476. Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.

Metallwaren-Fabrik
mit elektrischem Betrieb.
Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau:
Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

Gustav Fr. Richter
Telegramm-Adresse: Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60a
Fernsprecher Alexander 3988/3989

Schrauben u. Muttern
Dreh- u. Frästeile für die
Flugzeug-Motoren- und
Automobil-Industrie



Original Doecker-Bauten

leicht zerlegbar und transportabel, für alle Zwecke der Industrie, als Materialschuppen, Büros, Kantinen, Unterkunftsbaracken u. dergleichen.

Christoph & Unmack
Aktiengesellschaft ◆ Niesky O/L.

Schutz- Marke

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

SOLANO FRANKE
Eisen- und Metall-Industrie
Spezialität: Lehrenhaltige Feilarbeiten
Neukölln 1, Jägerstr. 66
Fernsprecher: Neukölln 9774.

Wilhelm Süring
Lackfabrik Dresden-Reick

RINGON-
Imprägnierung
unbrennbar, wasserhell, von höchster Spannkraft, schnell trocknend

---

Mercurflug

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG

Klasings flugtechnische Bücher

Hilfsmittel für Unterricht und Ausbildung von Flugschülern u. Beobachtern

Handbücher für Monteure, Flugtechniker, Kaufleute

Behandlung aller Fragen des Flugwesens

Bisher erschienen:

- Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 5. Aufl. M. 1,80
- „ 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 3. Aufl. M. 1,50
- „ 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. 2. Aufl. M. 1,20
- „ 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. 2. Auflage. M. 1,20
- „ 5. Materialienkunde. Von Ing. K. G. Kühne. M 1,80
- „ 6. Flugzeugphotographie. Von Dr. J. Carus M. 1,20
- „ 7. Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. M. 1,50
- „ 8. Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller. M. 1,20
- „ 10. Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen. M. 1,20

Die Praxis des Kompaßfliegens. Von Flugzeugführer Leutnant Harmsen. Gebunden M. 2,—

Taschenbuch für Flieger 1918. M. 2,50

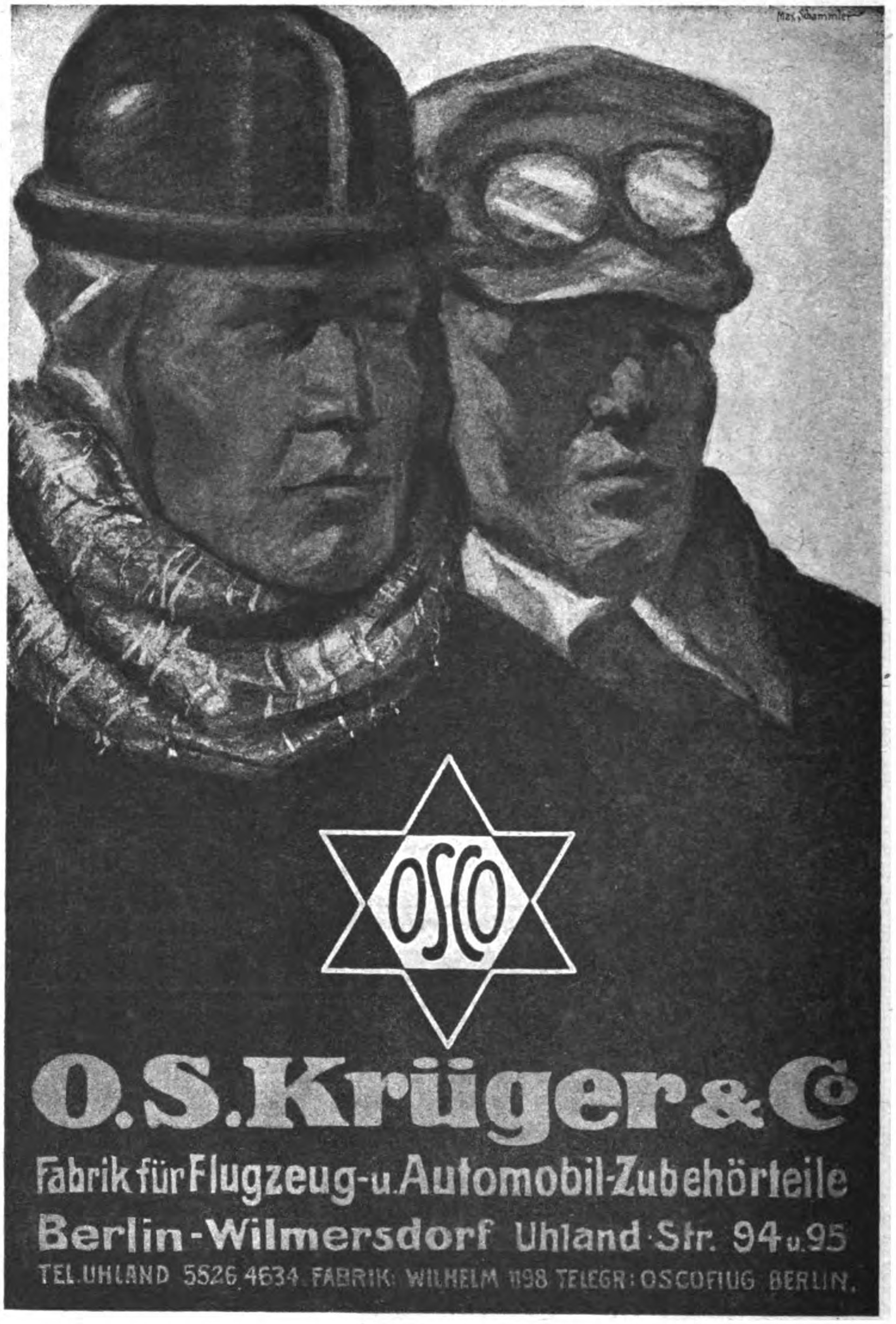
Demnächst erscheinen:

- Bd. 9. Der Propeller. Von Dipl.-Ing Harmsen.
- „ 11. Die Wartung des Flugmotors. Von Oberingenieur Waldecker.

In Vorbereitung befinden sich:

Der Vergaser. — Instrumentenkunde. — Elektrotechnik für Flieger. — Funkentelegraphie. — Wasserflugzeuge. — Gerätekunde. — Die Flugzeuge unserer Gegner. — Materialienprüfung. — Signalisieren und Morsen. — Der Flugzeugmagnet. — Der Flugzeugmechaniker. — Groß- und Riesenflugzeuge. — Waffenkunde für Flieger.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38.



OSCO

O.S.Krüger & Co

Fabrik für Flugzeug- u. Automobil-Zubehörteile

Berlin-Wilmersdorf Uhland-Str. 94 u. 95

TEL. UHLAND 5526, 4634. FABRIK: WILHELM 1198 TELEGR: OSCOFLUG BERLIN.

Metallwerk G. E. Preißing

Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29

Fernsprecher: Amt Rei. 392

Metallguß für Mechanische Werkstätten

Aluminiumguß von höchster Festigkeit

Bronceguß nach Dr. Künzel für Luftverkehr und Marine

bei kürzester Lieferzeit sauber und absolut dicht gegossen.

G. H. Speck, Berlin W 35

Lützowstr. 2, Teleph. Lützow 2704

übernimmt

Warmpreßarbeiten

und Guß für Motoren, Waggon- und Flugzeugbau.

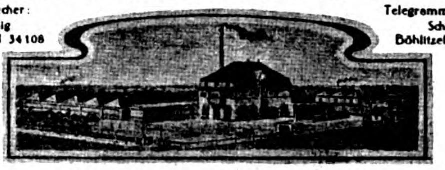
OTTO SCHAAF

Armaturen- und Metallwarenfabrik

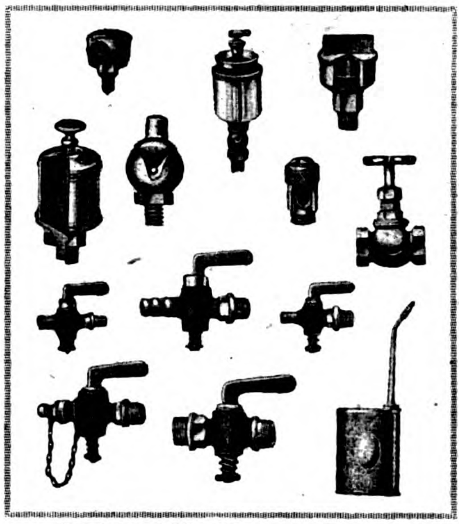
BÖHLITZ-EHRENBERG-LEIPZIG

Fernsprecher:
Leipzig
34084 und 34108

Telegramm-Adresse:
Schaaf
Böhlitzehrenberg



Sämtliche Armaturen- und Schmierapparate der Automobil- und Flugzeugbranche



Katalog auf Wunsch gern zu Diensten.

Flugzeug-Lacke

Imprägnier- und Spannpräparat
„HYDROFIRM“ (ges. gesch.)
vom P. U. W. begutachtet

Überzugs-Hydrofirm (wasserhell)

Bootslacke, Lackfarben
Rostschutzlacke
Überzugslacke in bewährter Güte.

Lieferant bedeutender Luftschiff- u. Flugzeugwerke

Hugo Lenssen, Lackwerke

Telefon 997 **Zeitz** Telefon 997

Die Qualität macht's!

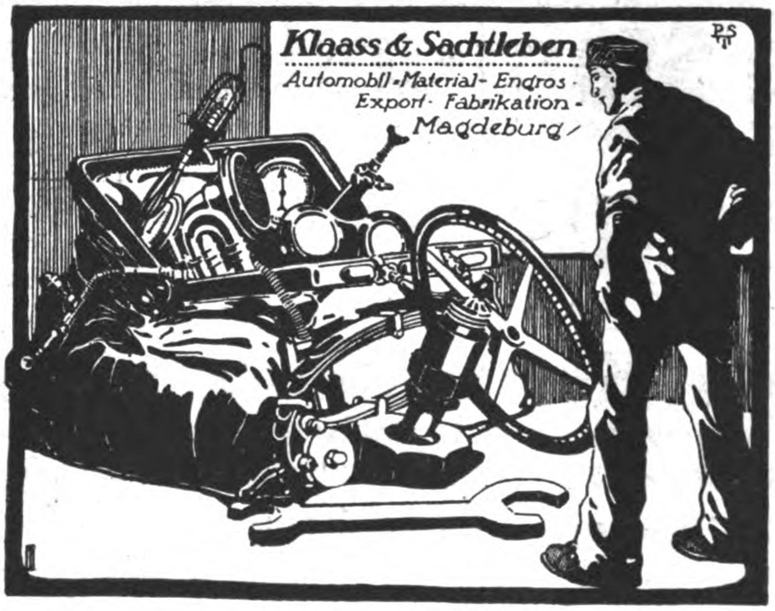
EDUARD GRIMM

Tel. Moritzpl 2608 **Berlin S 42** Ritterstrasse 111/12

Flugzeugteilbau

Spezialität: Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

Flugzeugteile, Schrauben, Fasson- und Stanzteile
fertigen an
Armaturen- und Schraubenfabrik Präzisionsdreherei G. m. b. H.
BERLIN SO 36, Grünauer Straße 20.



Klaass & Sachtleben
Automobil-Material- Engros-
Export- Fabrikation-
Magdeburg

Paul Ryneck

BERLIN SO 26
Reichenberger Str. 158
Mechanische Werkstatt für Massenfabrikation
Schrauben u. Muttern, sowie Flugzeug-Zubehörteile.

Flugmotor

45 PS, 8 Zylinder, E.N.V., frz. Friedensarbeit, wie neu, **abzugeben,** und sieht Angeb. entgegen

Werkzeugfabrik Wiesenthal,
Station Bretzfeld (Württ.).

BREEST&CO
BERLIN

EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-⊏-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR-UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST·

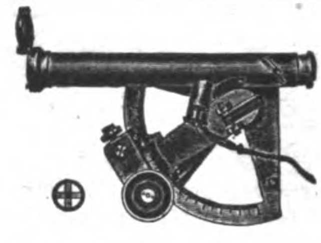
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910·LEIPZIG 1913·MALMÖ 1914·LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER
PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

DER
VOLLKOMMENSTE
INHALTMESSER
FÜR
GESCHLOSSENE
BEHÄLTER
JEDER
ART

HUTTENLOCHER u. KROGMANN
G.M.B.H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Dreharbeiten
Präzisionsarbeiten
für die Unterseeboots- und Flugzeug-Industrie
Th. Drigalski, Metallwarenfabrik
BERLIN NO 18, Weberstraße 11.



Libellen-Quadranten
═ Barographen ═
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Bergische Stahl-Jndustrie G.m.b.H.
Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** Werksgründung 1854.

Zentrale für Stahl: Tel.-Adr.: Stahlindustrie Düsseldorf
Düsseldorf, Uhlandstr. 3 Fernspr.-Anschl. Nº 8. 5957, 8756, 8757.

Hochwertiger Konstruktions-Stahl
für die Luftfahrzeug-Jndustrie in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit.

Besonderheit: **Kurbelwellen**, vorgedreht und fertig bearbeitet, sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel etc.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

HANS LEMME
Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62
:: :: Fernsprecher: Pfalzburg 2523 :: ::

Pinsel, Besen, Handfeger.
Werkstattbesen.

Kleine Anzeigen haben stets Erfolg!

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Borax-Ersatz
Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit" g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax"
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver
Martin Stahl
(Inh. C. Mielenz) Berlin SO 26,
Waldemarstraße 64a.

GH

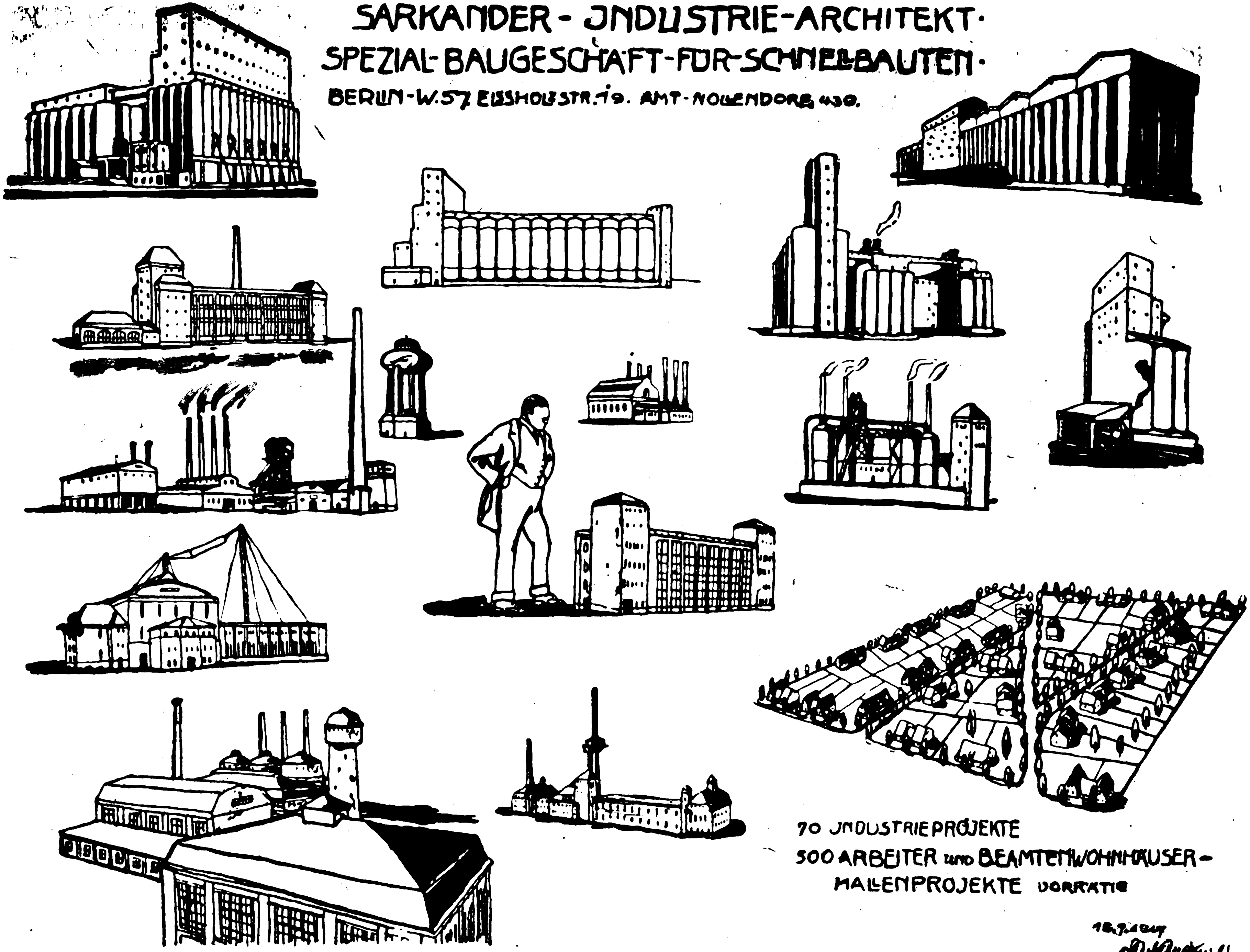
Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

METALLWERK-SCHÄFER
BERLIN W 35, KURFÜRSTEN-STRASSE 45
Fernsprecher: Lützow 7232 (783)
Flugzeugteilbau
Klempnerei, Schlosserei, Autogen-Schweißerei
Spezialität: Anfertigung von Auspufftöpfen, Benzin- u. Oelbehältern.

GARUDA · FELDPROPELLER ·
W
1914

Garuda-Propellerbau G. m. b. H.; Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43



SARKANDER - JNDUSTRIE-ARCHITEKT·

SPEZIAL-BAUGESCHÄFT-FÜR-SCHNELLBAUTEN·

BERLIN-W.57 EISSHOLZSTR.19. AMT-NOLLENDORF 430.

70 JNDUSTRIEPROJEKTE

500 ARBEITER und BEAMTENWOHNHÄUSER-

HALLENPROJEKTE VORRÄTIG

16.9.1917

Elektrische

Beleuchtungs-

und

Anlaßanlagen

nach dem

Mafam-

Bijur-

System

Auto-Mafam G. m. b. H.

Rheydt, Rhld.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz – Flugzeugschuppen – Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß
zur Errichtung von

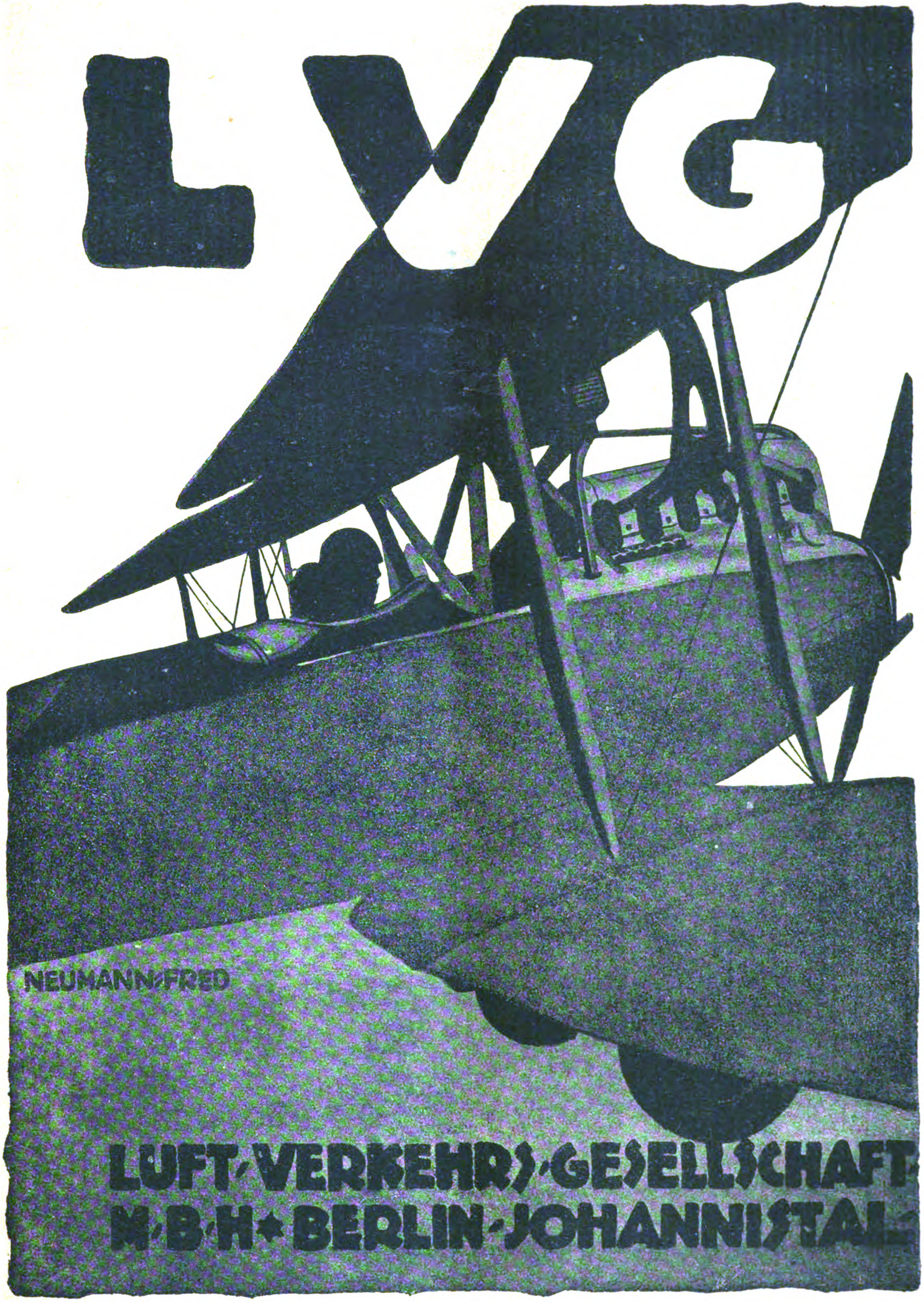
Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-
Aktien-Gesellschaft
LEIPZIG **Neumarkt 40**

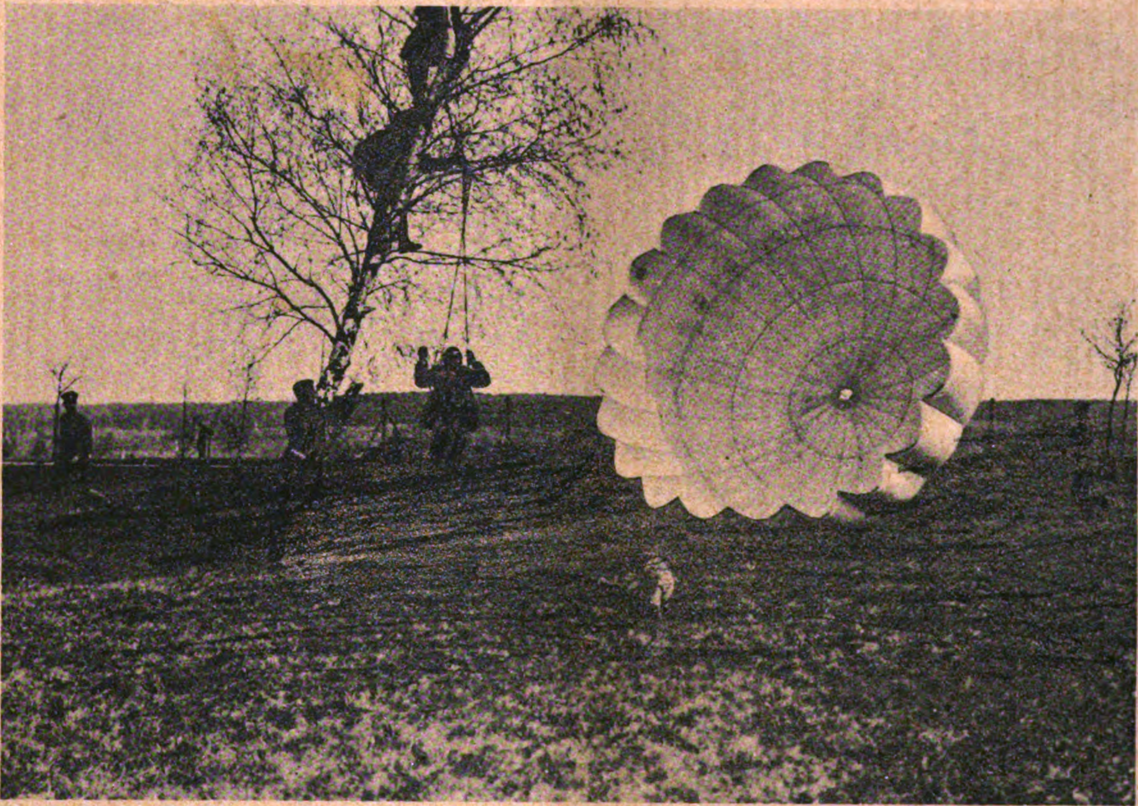
Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.


LVG
NEUMANN-FRED
LUFT-VERKEHRS-GESELLSCHAFT-
M-B-H- BERLIN-JOHANNISTAL

PHÖNIX
GES. GESCH.
PHÖNIX-
FLUGZEUGWERKE A.-G.
WIEN XXI-STADLAU
UND
ÖSTERR.-UNGAR.
ALBATROS-FLUGZEUGWERKE
GES. M.B.H.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

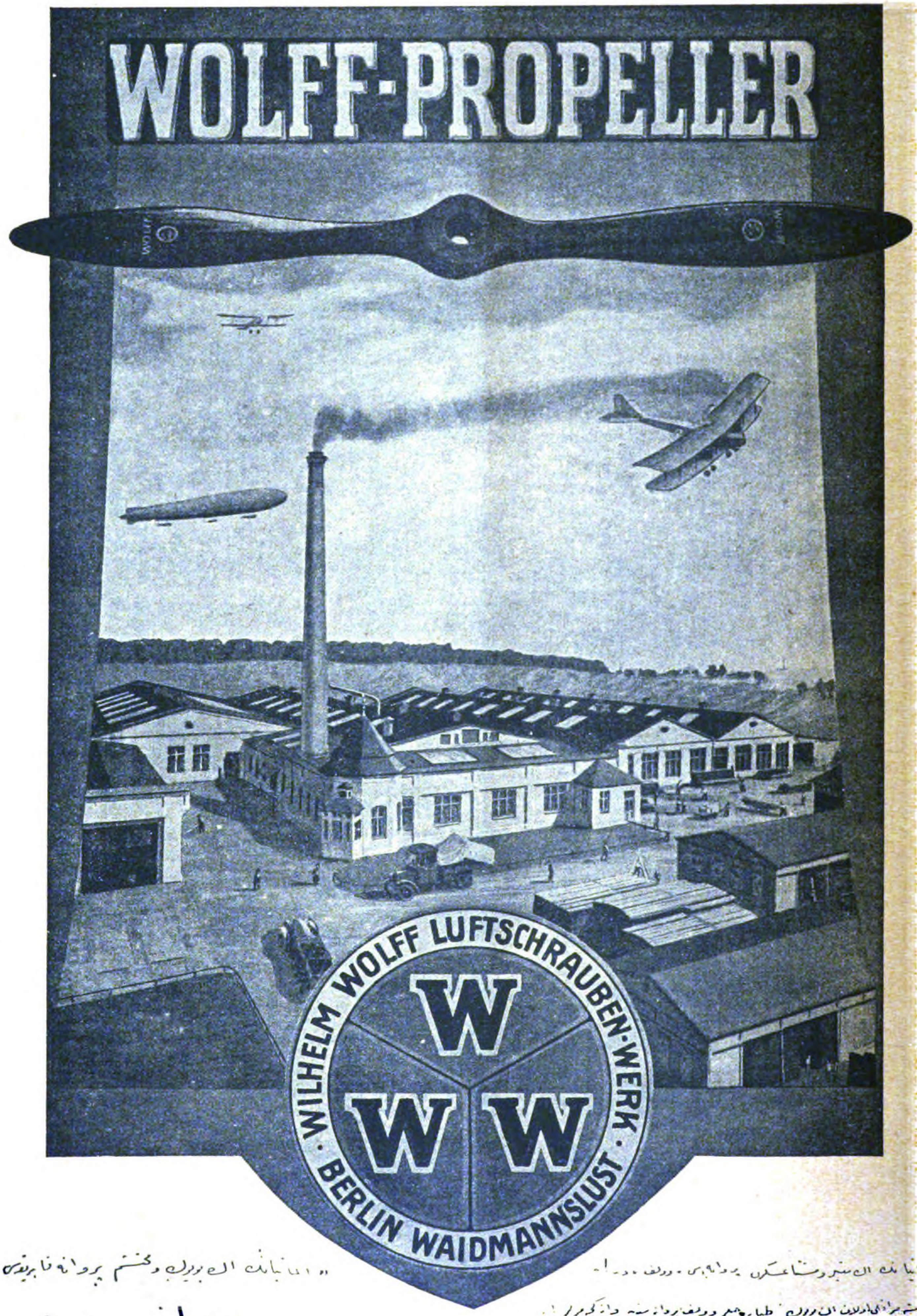
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer Verbandes



Bei einer Feldluftschiffer-Abteilung: Landung des Ballonbeobachters nach dem Absprung mit dem Fallschirm. Die Fallschirmleinen haben sich in einem Baum verfangen.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

22. Jahrgang   Berlin, den 22. Juli 1918   Nummer 13/14


WOLFF-PROPELLER
Wolff
WILHELM WOLFF LUFTSCHRAUBEN-WERK
W W W
BERLIN WAIDMANNSLUST

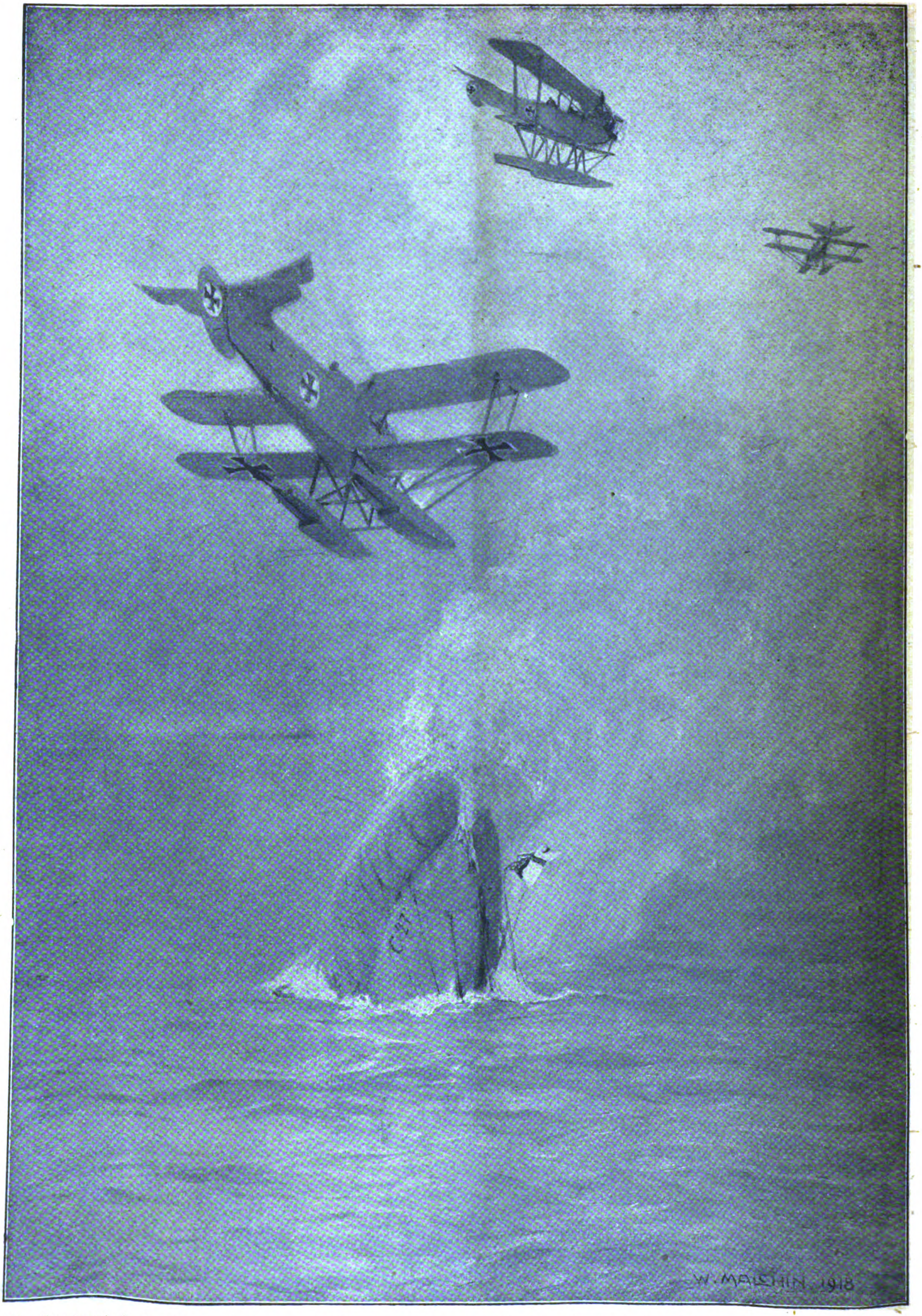
« آلمانيانك الڭ سريع و [illegible] پروانه‌لری « وولف » در!

« اوچوشده برنجی اولان الڭ بيوك طياره‌جيلر وولف پروانه‌سنی قوللانيرلر!

« آلمانيانك الڭ بيوك و محتشم پروانه فابريقه‌سی

وولفدر!.

AEG



Oberleutnant d. R. Christiansen schießt am 11. Dezember 1917 an der englischen Küste mit einem Flugzeug der **Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke Akt.-Ges.** das englische Luftschiff C 27 ab.

PRÄZISIONS-MESSAPPARATE BRUHN

Patente im Inlande. Patente im Auslande.

ABTEILUNG A: ARMEE UND MARINE.

ORIGINAL TACHOMETER BRUHN

Zwangläufiger Drehzahlmesser mit Fahrzeit- und Touren- bzw. Strecken-Kontrolle für Flugzeuge.
Meßzeit 1/2 Sekunde.
Dauernd richtige und unbedingt zuverlässige Anzeige

UNIVERSAL-FELD-PRÜFSTAND BRUHN

für Drehzahlmesser aller Systeme
mittels des zwangläufigen Tachometers BRUHN als anerkannten Normalinstrumentes

DÜSEN-LUFTSTROMMESSER BRUHN

als **Fahrtmesser**: die Relativgeschwindigkeit des Flugzeuges gegenüber der umgebenden Luft in Std/km anzeigend, — als **Flugwindmesser** (für alle Höhen gültig): die unteren Grenzen der Schwebefähigkeit des Flugzeuges für steilen Steigflug und für flachen Gleitflug mittels einstellbarer Warnungsmarken anzeigend

(sowie Kurvenfahrtmesser, Fahrtschreiber).

◆◆◆

ABTEILUNG B: VERKEHRSWESEN.

ORIGINAL TAXAMETER BRUHN

Erster und ältester Fahrpreisanzeiger der Welt, verjüngt aufgebaut auf neuesten Patenten.
In ca. 160 deutschen Städten, sowie an allen wesentlichen Auslandsplätzen, vielfach ausschließlich und obligatorisch eingeführt.
Jahreserzeugung bis zu 8000 Stück.

ORIGINAL TACHOMETER BRUHN

für Kraftwagen aller Art und ortsfeste Maschinen.

LOKOMOTIV-TACHOMETER BRUHN

registrierend und zwangläufig.

STRASSENBAHN-KONTROLLE

— System BRUHN —
vergleichende Strom- und Streckenmessung zwecks Stromersparnis.

„WAS WAR WANN"

Registrier- und Kontroll-Apparat System BRUHN für Fahrzeuge aller Art, jede einzelne Fahrt nach Beginn, Dauer, Länge, Geschwindigkeit und jeweiliger Rast selbsttätig, zuverlässig und deutlich lesbar anzeigend.

„Weg-Zeit"

— System BRUHN —
Zeit und Weg zwangläufig anzeigend.

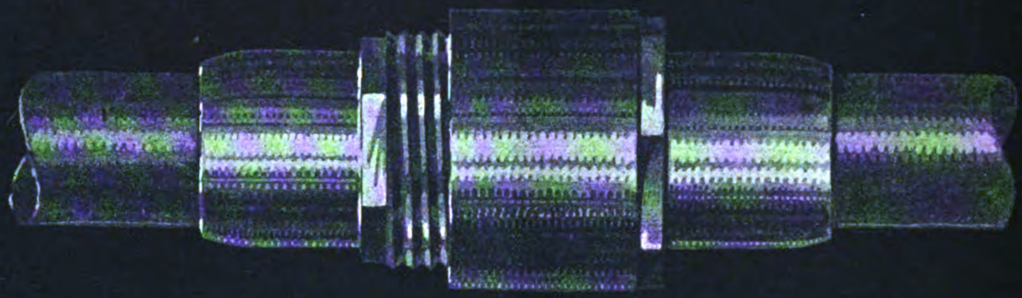
Kilometerzähler

— System BRUHN —
in der Achskappe oder am Führersitz
für Auto und Gespann.

TAXAMETER-FABRIK WESTENDARP & PIEPER

Telegramme: Metertaxa-Berlin BERLIN W, MAUERSTR. 86-88 Fernsprecher: Zentrum 2524 u. 12800.

N · I · G
ROHRVERBINDUNG
D.R.P. ang. u. AUSLANDSPATENTE ANGEM.
VERBINDET:

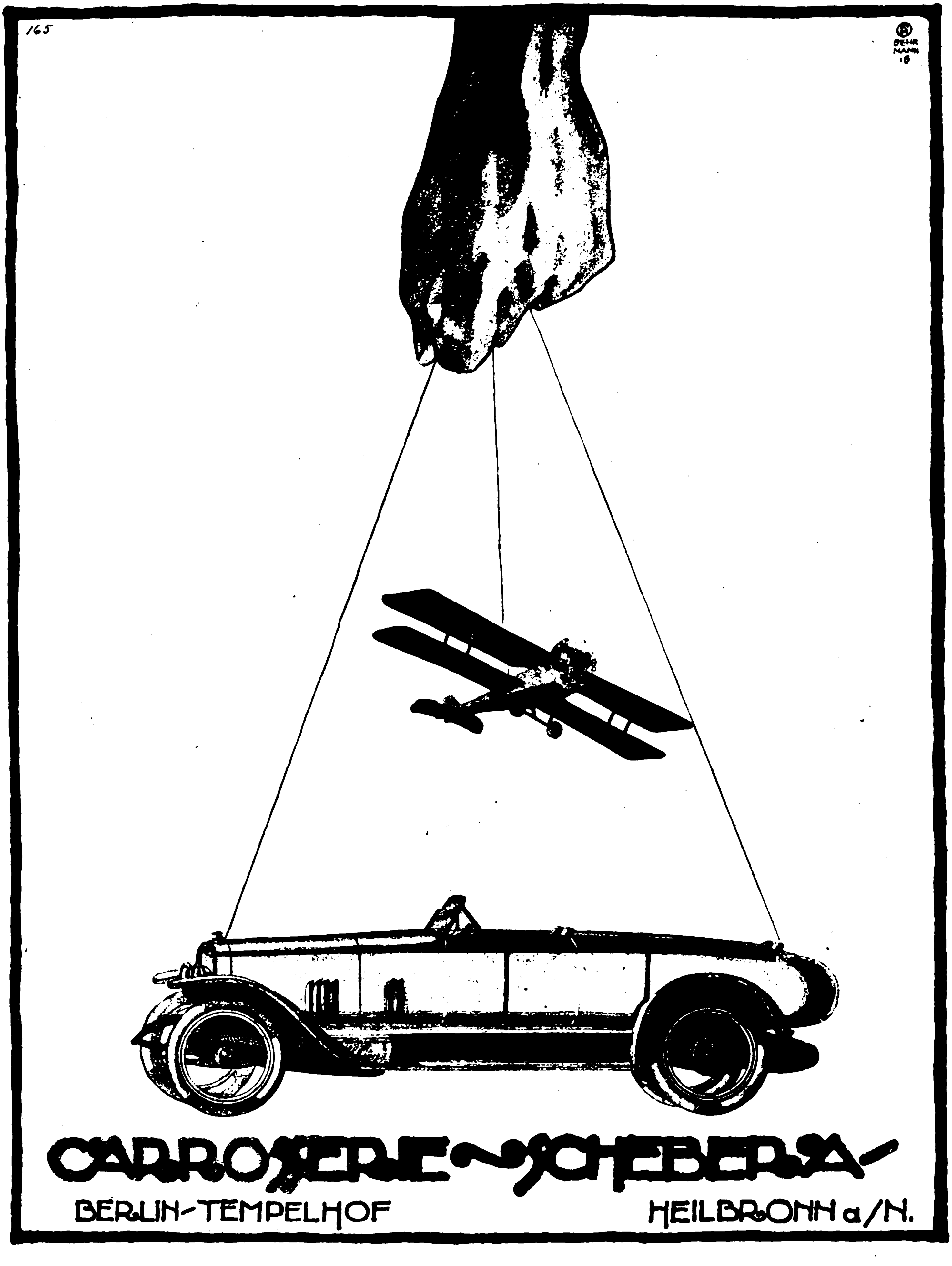


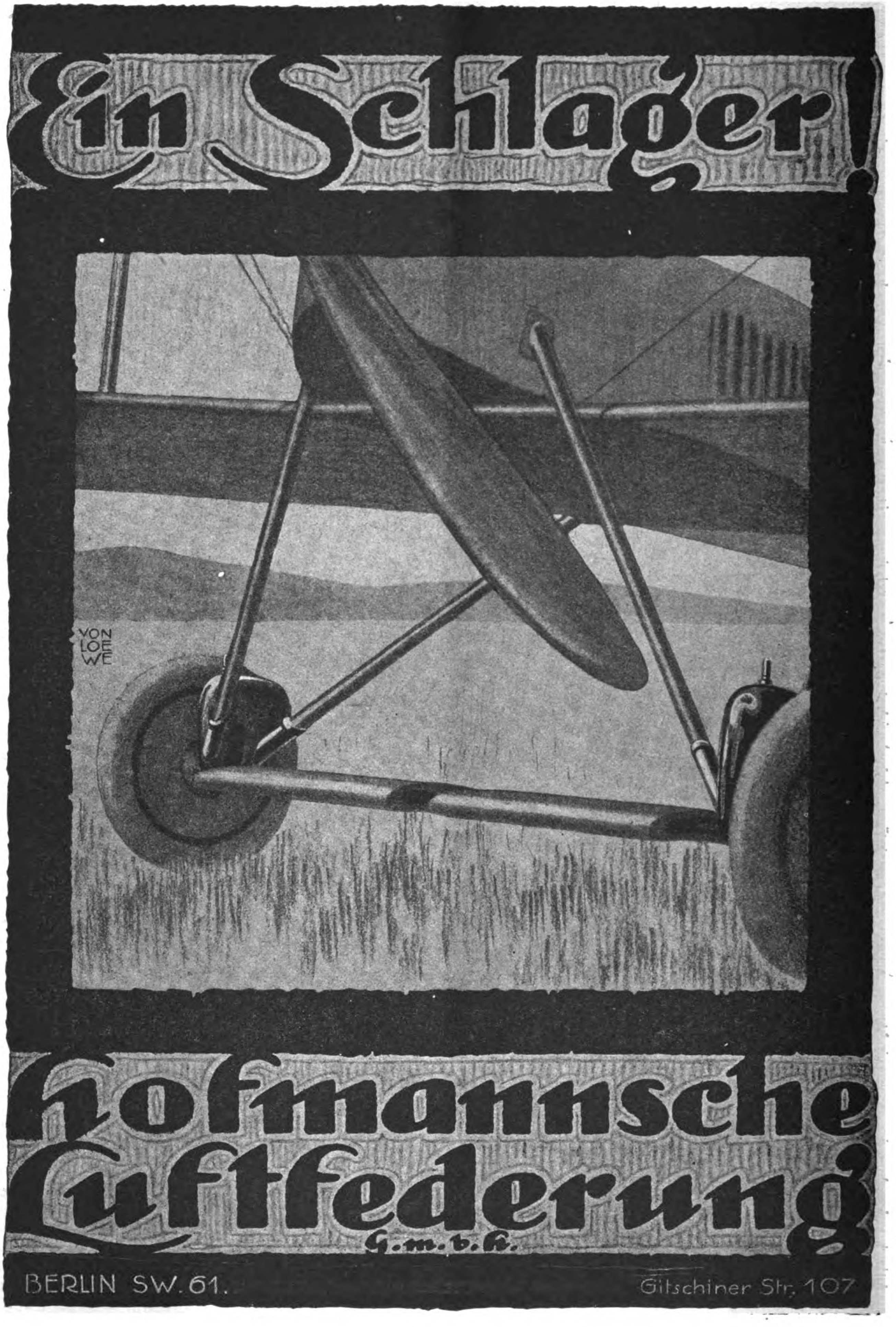
GLEICHSTARKE ROHRENDEN JEGL. DIM.
OHNE LÖTEN, OHNE SCHWEISSEN
ZU EINEM GLATT VERLAUFENDEN
ROHRINNERN
BEI HÖCHSTER DRUCKBEANSPRUCHUNG
UND EINFACHSTER HANDHABUNG

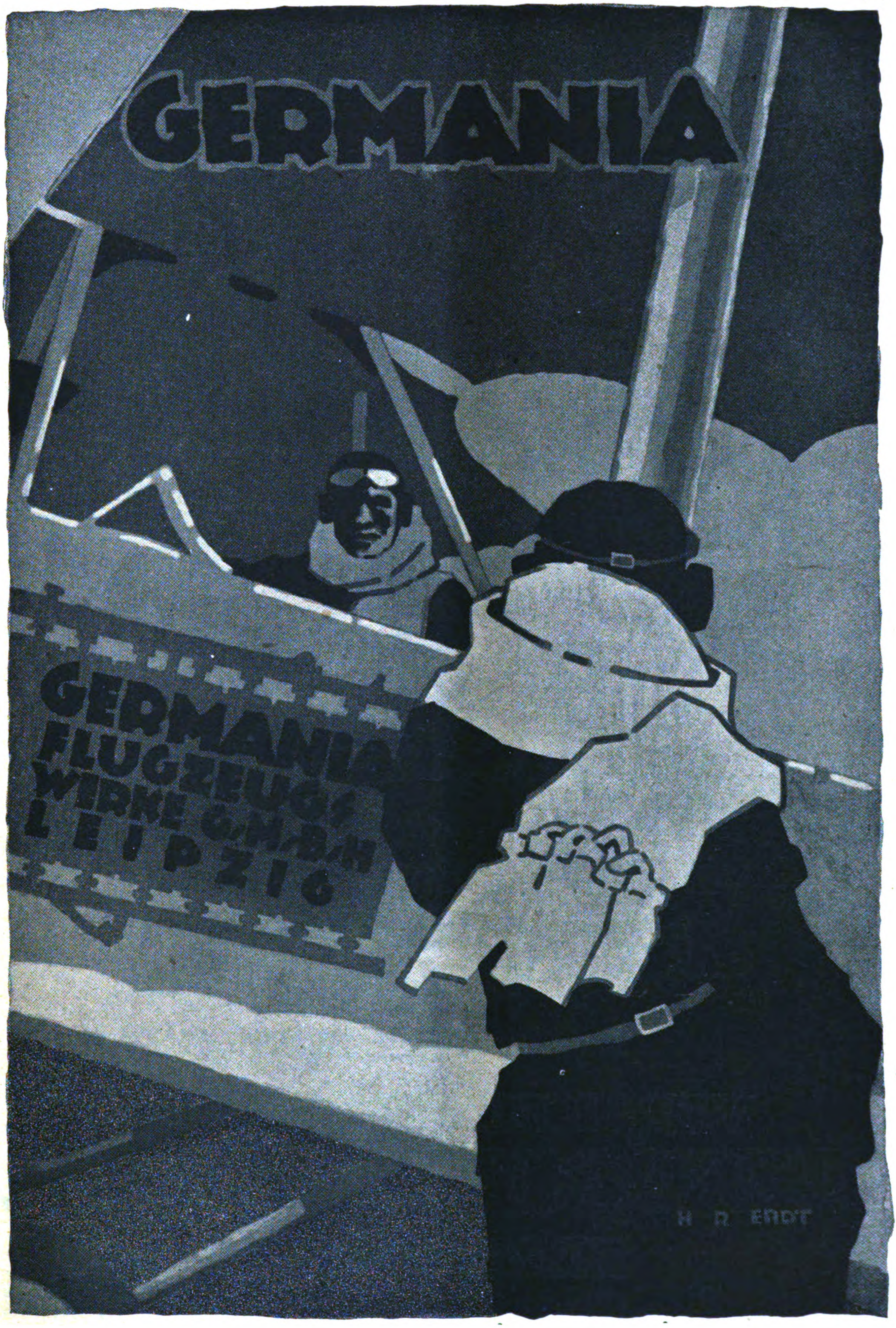
NEUE INDUSTRIE-
GESELLSCHAFT
RIECK UND HAWERLÄNDER
SPREMBERG N/L.

TELEGR.-ADRESSE
NIGRIHA
SPREMBERG

FERNSPRECHER
SPREMBERG
NR. 109 u. 33


165
BEHRMANN
18
CARROSSERIE SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF
HEILBRONN a/N.


Ein Schlager!
VON LOEWE
Hofmannsche
Luftfederung
G.m.b.H.
BERLIN SW. 61.
Gitschiner Str. 107


GERMANIA
GERMANIA
FLUGZEUGE
WERKE G.M.B.H
LEIPZIG
H R ERDT

FR. WINKELMANN.

Weitestgehende

VERSICHERUNG

der

Luftschiff- und Flugzeug-Körper

gegen all u. jeden Schaden

bei Probefahrten u. Probeflügen.

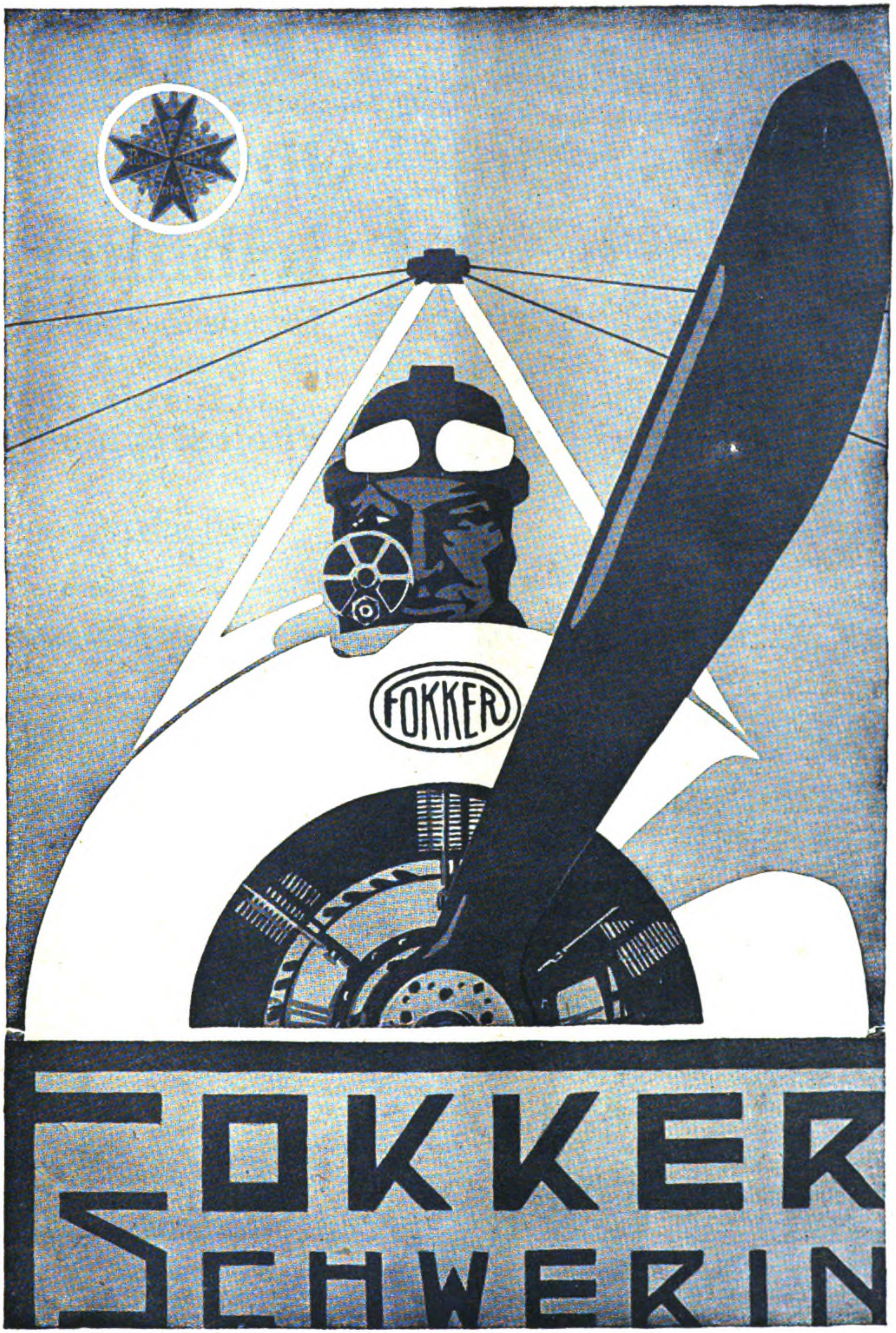
Auf Wunsch Muster-Policen.

VERSICHERUNGSBÜRO
HEINRICH FRAENKEL

BERLIN SW. 68,
Charlottenstr. 82.

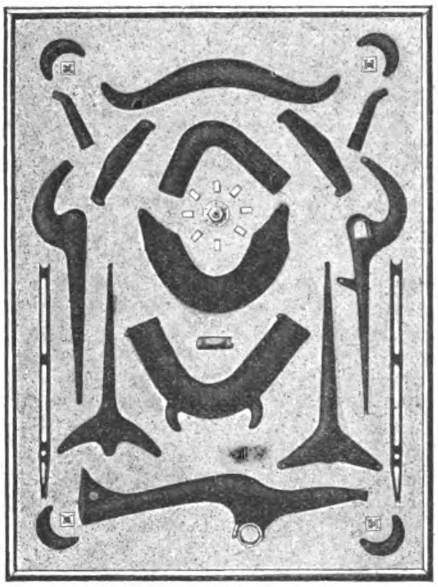
Anruf: Zentrum
973, 10931, 32, 33.

Tel.-Adr.
Policefraenkel
Berlin


FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

Clemens Humann

Leipzig-Neustadt



Stanzteile

aller Art, beſonders Fahrgeſtellbügel, Verwindungsklappen- und alle Sorten Steuerhebel.

Gashebel, Propellerhauben, Rippen, Spierenkappen, Abfederungshalter, Abfederungskäſten uſw.

Benzin- und Oelbehälter

besonders leichte Spezialkonstruktion — D. R. G. M.

Verschraubung für auswechselbares Steigrohr — D. R. G. M.

ZEISS

Objektive

und

Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

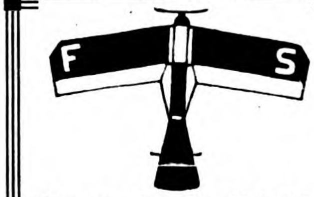
Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben

für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität

F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. FR. GOTTSCHEWSKI

Telefon: Königst. 1856 // **BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32** // Telefon: Königst. 1856.



Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

Fritz Saran, Berlin W. 57,

Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.

Eduard Pincuss

Armaturenfabrik

BERLIN O. 17.

Gegründet 1859 - Gegenw. ca. 300 Arbeiter

SPEZIALITÄT:

Benzinhähne, Verschraubungen usw.

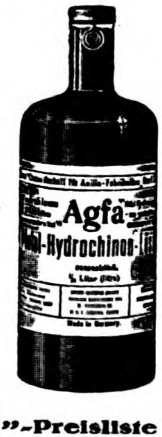
„Agfa"-Entwickler

„Agfa" METOL
Agfa
METOL

Substanz:	Lösungen:
Metol,	**Rodinal,**
Amidol,	**Metol,**
Glycin,	**Glycin,**
Eikonogen,	**Eikonogen,**
Ortol,	**Metol-Hydrochinon,**
Hydrochinon,	**Hydrochinon,**
Special-Entwickler	**Pyrosäure**

Glaspatronen:

Metol, Amidol, Glycin, Ortol,
Metol-Hydrochinon, Hydrochinon,
Eikonogen, Pyrosäure



Ausführliche Gebrauchsanweisung bzw. erprobte
«» «» «» Rezepte bei jeder Originalpackung «» «» «»

Agfa
Metol-Hydrochinon

Bezug durch Photohändler

„Agfa"-Photohandbuch / 181.—200. Tausend / 75 Pfg. / 130 Textseiten — Bildeinlagen / **„Agfa"-Preisliste** kostenlos

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang **22. Juli 1918** **Nummer 13/14**

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 11—13. / Feindliche Flugboote (ill.) 14—17. / Die Organisierung des Militärflugwesens in Schweden 17. / Das Maschinengewehr im Flugzeug (ill.) 18—20. / Neuorganisation der französischen Marineluftfahrt (ill.) 20. / Bewußte englische Lügen (ill.) 21. / Die Entwicklung der Sopwith-Flugzeuge (ill.) 22—25. / Die Gefahr der Uebervereinheitlichung (ill.) 25. / Notizen 25. / Luftfahrtrecht 26—32. / Notizen 32. / Bücherschau 34.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Der Verein für Luftfahrt in Gießen

veranstaltete am 14. Juni gemeinsam mit einer Reihe anderer in der Flieger- und der allgemeinen Kriegsfürsorge tätigen Vereine in der Aula der Universität einen vaterländischen Abend zugunsten der Ludendorff-Spende. Musikalische Vorträge der Militärkapelle und Rezitationen neuerer Kriegslyrik durch den Direktor des Gießener Stadttheaters, Herrn Hofrat Steingoetter, leiteten den Abend ein. In einem einstündigen Vortrage gab Herr Bankdirektor, Leutnant d. R. Grießbauer, einen fesselnden Ueberblick über die Entwicklung des deutschen Flugwesens von der Ila und den Prinz-Heinrich-Flügen an bis zu unseren jetzigen gewaltigen Leistungen im Kriege und führte die Hörer dann an der Hand zahlreicher Lichtbilder im Fluge über sämtliche Fronten unseres Kampfgebietes. Eine zündende Ansprache des Herrn Geheimrat Eck und gemeinsamer Gesang schlossen die eindrucksvolle Feier. Der Saal war überfüllt, und es konnten mehr als 1000 M. als Reinertrag des Abends der Ludendorff-Spende zugeführt werden.

KAISERLICHER AERO-CLUB.

Aufnahmen:

1. als ordentliche Mitglieder:
   - Herr Kommerzienrat Heinz Junk, Berlin-Karlshorst.
   - Herr Direktor Hans Kraemer, Berlin.
   - Herr Direktor Ernst Meckel, Frankfurt a. M.
   - Herr Rechtsanwalt Dr. jur. Moser, Berlin.
   - Herr Fabrikbesitzer Fritz Reich, Berlin.
   - Herr Generaldirektor Heinrich Wollheim, Berlin-Grunewald.
   - Herr Direktor Julius Hellmann, Berlin.
   - Herr Verlagsbuchhändler Otto Lesser, Berlin.
   - Herr Fabrikbesitzer und Oberingenieur Paul Heylandt, Berlin-Südende.
   - Herr Fabrikbesitzer Reinhold Ahrendt, Berlin-Lichtenrade.
2. Als außerordentliche Mitglieder:
   - Herr Hauptmann Fritz Bolbrügge, Köln a. Rh.
   - Herr Leutnant Frhr. v. Gablenz, Köln a. Rh.
   - Herr Oberleutnant Kurt Knipfer, Charlottenburg.
   - Herr Hauptmann Alfred König, Charlottenburg.
   - Herr Hauptmann Leyers, Köln a. Rh.
   - Herr Oberleutnant Herbert Schatz, Charlottenburg.
   - Herr Leutnant d. Res. Eugen Siegroth, Köln a. Rh.
   - Herr Hauptmann Paul Seiffart, Charlottenburg.
   - Herr Oberleutnant Erich Schultz, Charlottenburg.
   - Herr Oberleutnant Hans Trampe, Charlottenburg.
   - Herr Amtsrichter, Leutnant d. Res. Hans Willers, Köln a. Rh.
   - Herr Leutnant Max Breitkreuz, Berlin-Lichterfelde.

Beförderungen:

Herr Oberst Groß zum Generalmajor.
Herr Hauptmann Kirchner zum Major.
Herr Oberleutnant Friedrich Stahl zum Hauptmann.
Herr Oblt. d. Res. Dr. Ing. Wilh. Hoff zum Hauptmann d. Res.
Herr Oblt. d. Res. Hans Schulz zum Hauptmann d. Res.

Gefallen:

Herr Oberleutnant d. Res. Paetow.

* * *

Betreffend nächsten Clubabend ergeht besondere Mitteilung.

Kaiserlicher Aero-Club.
v. Tschudi.

NOTIZEN.

Von den schweizerischen Heeresfliegern ist Leutnant Prêtre als achter gefallen. Die Ursache des Unfalls ist nicht bekannt geworden, was zwei welschschweizerische Blätter sofort zu alarmierenden Gerüchten veranlaßte, das Fliegen auf den schweizerischen Apparaten, die nicht viel taugten, sei zu gefährlich und müsse eingestellt werden, wie denn überhaupt das ganze schweizerische Flugwesen einer vernichtenden Kritik unterzogen wurde. Indessen leistet das schweizerische Heeresflugwesen so viel mit den verfügbaren Mitteln überhaupt möglich ist. Eine Ungeschicklichkeit ist freilich vor kurzem der Fliegerschutztruppe am befestigten Monte Ceneri vorgekommen. Bei einer Grenzverletzung durch einen italienischen Flieger konnte kein Schuß abgegeben werden, da die Truppe auf einem Uebungsmarsch abwesend war, so daß man sich nicht mit Unrecht fragte, was denn eigentlich die Aufgabe der Fliegerabwehrtruppen sei. Zur Verhinderungen der immer wiederkehrenden Grenzverletzungen im Zipfel von Pruntrut, der in deutsches und französisches Gebiet eingreift, ist nun ein 50 m langes Schweizer Kreuz hergestellt worden. Es befindet sich liegend neben dem Schloß von Puntrut, auf einem 3 m hohen Gestell, ist weiß gestrichen und wird des Nachts von zahlreichen starken elektrischen Lampen beleuchtet, so daß es schon von jenseits der Grenze sichtbar ist und eigentlich jede Grenzverletzung in dem Gebiete ausschließen sollte, wenigstens bei nicht ganz nebliger Witterung. Gegen die Beschießung der fremden Flieger haben übrigens die Bewohner dieses Landesteiles selber protestiert, da sie durch die niederfallenden Kugeln gefährdet werden. Militärischerseits hat man nun verfügt, daß mit Infanterie- und Maschinengewehren nicht mehr auf Flieger geschossen werden soll, sondern bloß noch mit Schrapnells. Bis dahin ist noch nicht in einem einzigen Falle ein die schweizerische Grenze verletzender Flieger von den Fliegerschutztruppen getroffen worden. Zur Ausgestaltung des schweizerischen Flugwesens sollen nunmehr zahlreiche Fliegerstützpunkte geschaffen werden.

Das skandinavische Flugzeugmaschinenmaterial. In Schweden und Dänemark sind in jüngster Zeit bei den militärischen Fliegerkorps eine Reihe Unfälle durch Absturz der Maschinen vorgekommen, die beträchtliches Aufsehen erregten und Anlaß zu lebhaften Erörterungen gaben. Jetzt erläßt eine Anzahl schwedischer Militärflieger in der Presse eine Erklärung, worin die Gerüchte über verrottete und falsch konstruierte Maschinen sowie über unmoderne Motoren zurückgewiesen werden. Dagegen wird die Schuld an den häufigen Unfällen den schwachen Motoren beigemessen, die bei den Flugzeugen der schwedischen Armee zur Anwendung kommen. So wäre die zuletzt verunglückte Maschine, obgleich sie erst im vorigen Jahr in Schweden gebaut worden, ähnlich wie die ausländischen Erkundungsmaschinen von 1913, nur mit einem Motor von 100 PS versehen gewesen. Aus diesem Grunde wären die Maschinen nur bei ruhigem Wetter zu gebrauchen. Major Amundson, Chef des Feldtelegraphenkorps, hält die Erklärungen der Feldflieger für gerechtfertigt und bemerkt, es sei längst kein Geheimnis mehr, daß sich die schwedischen Militärflieger mit unverantwortlich schwachen Motoren begnügen müßten. Seit Jahren unternommene Bemühungen, hierin eine Veränderung herbeizuführen, hätten keinen Erfolg gehabt. Des weiteren erklärt Major Amundsen, die Versuche, eine einheimische Motorenindustrie in Gang zu bringen, wären ebenfalls gestrandet. Im Anschluß hieran sei erwähnt, daß soeben in der skandinavischen Presse gemeldet wird, die Thulinsche Flugmaschinenfabrik in Landskrona habe den Bau zweier Größen kräftiger Motoren begonnen, wesentlich im Hinblick auf den kommenden Flugverkehr in Schweden. Die neuen Motoren werden Standmotoren von 160 und 200 PS sein.

Von der englischen Luftrüstung hat neulich Lord Churchill im Unterhaus behauptet, es würden gegenwärtig im Vereinigten Königreich in einer Woche mehr Flugzeuge gebaut als im ganzen Jahre 1914 und während durchschnittlich eines Monats im Jahre 1915. Daraus ist jedenfalls das eine zu schließen, daß die Angaben über die englische Flugzeugherstellung der früheren Jahre stark übertrieben waren — wenn es nicht die neueste Behauptung Lord Churchills ist. An Fliegern scheint dagegen England keinen Ueberfluß zu haben. Wenigstens hat der Arbeitsminister Lord Roberts in einer in Sheffield gehaltenen Rede mitgeteilt, die englische Regierung befasse sich mit dem Gedanken, Frauen als Fliegerinnen auszubilden, und er sei überzeugt, daß man damit ein ganz ausgezeichnetes Material erhalten werde. Mit derartigen nichtssagenden Behauptungen muß den Entente-Völkern die „Ueberzeugung des Endsieges" eingehämmert werden, und diese Nachrichten sind um so häufiger, je weniger es sonst an positiven Erfolgen zu melden gibt. Natürlich haben die französischen Blätter die Nachrichten vom Frauenfliegerdienst sofort aufgegriffen und dessen Nachahmung empfohlen mit dem Hinweis auf die gewiß recht mäßigen Leistungen der ehemaligen Sportfliegerinnen Dutrieu und de Laroche, die sich schon früher der französischen Heeresverwaltung als Kriegsfliegerinnen angeboten haben, ohne ernst genommen zu werden. Einen neuen Trumpf hat das Entente-Flugwesen damit erhalten, daß Sikorski, der Erbauer der russischen Riesenflugzeuge, in Paris eingetroffen ist und sich den französischen Flugzeugbauern zur Verfügung gestellt hat. Wenn Sikorski seit seiner früheren Tätigkeit nicht etwas zugelernt hat, so werden die Franzosen sicher ohne ihn auskommen!

Dem „As der amerikanischen Asse", Lufbery, der von einem deutschen Flieger abgeschossen wurde, widmen die Blätter begeisterte Nachrufe. Er war der Flieger, der als Major den höchsten militärischen Rang einnahm. Trotzdem ihm die Leitung der amerikanischen Luftfahrt in Europa angetragen wurde, übte er weiter seine Tätigkeit als Kampfflieger aus und soll es auf 16 Luftsiege gebracht haben. Lufbery war ein „Globetrotter", der mit seinen 29 Jahren schon die ganze Welt bereist hatte. Als Sohn amerikanischer Eltern in Paris geboren, trat er als Siebzehnjähriger ins amerikanische Heer ein, traf vor dem Kriege in Indochina mit dem französischen Flieger Marc Pourpre zusammen und wurde dessen Mechaniker. Nach Pourpres Tod übernahm er selber die Führung eines Flugzeugs und ließ sich bei Kriegsbeginn als Freiwilliger in Frankreich anwerben, wo er dem Geschwader „La Fayette" bis zu dessen Auflösung angehörte.

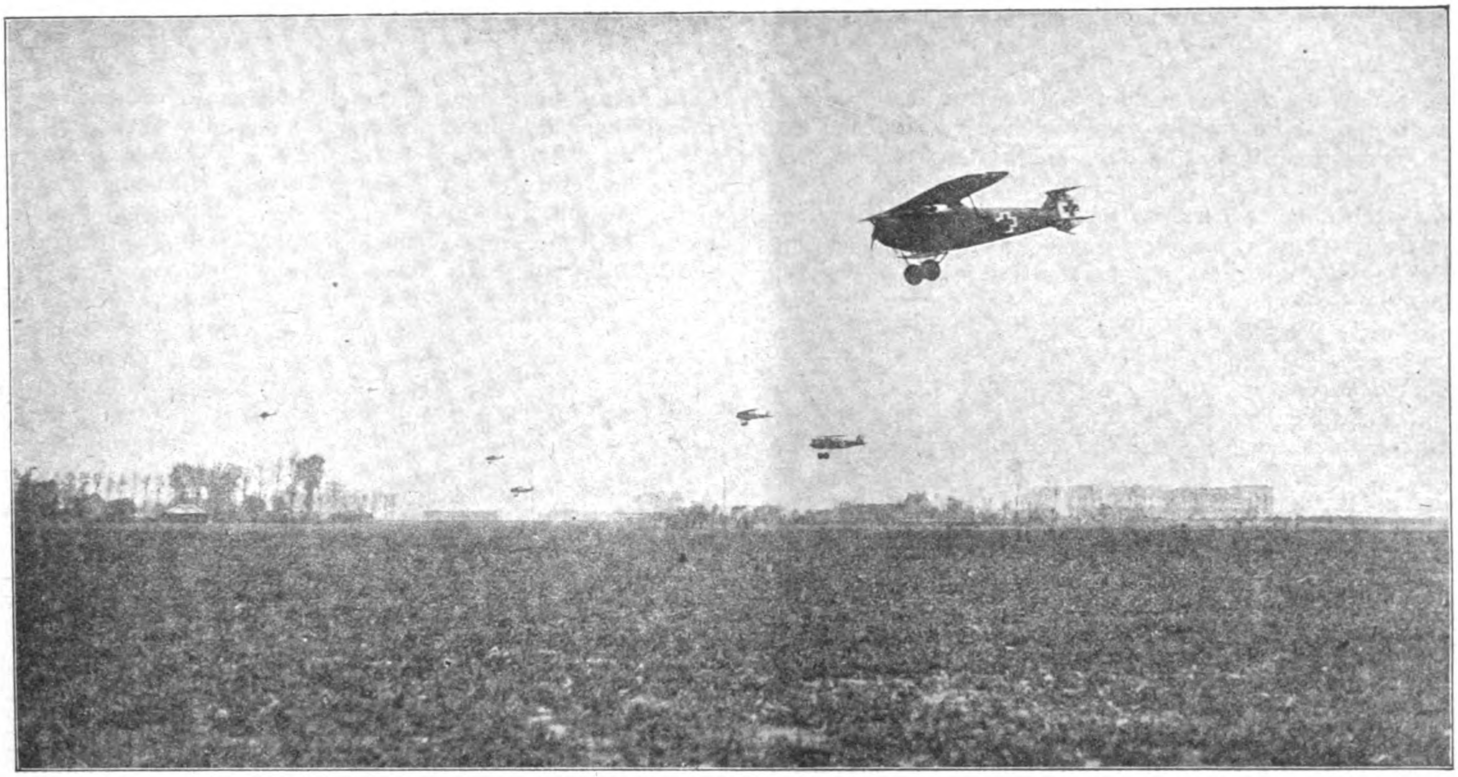
Ein deutscher Flieger ist kürzlich in Basel auf dem Platze neben dem Zeughaus niedergegangen, wobei der Apparat beschädigt wurde. Das Flugzeug war von den schweizerischen Grenztruppen beschossen worden und wies im Rumpf 6 Treffer auf. Es handelt sich wieder um einen Fall von falscher Orientierung: der Flieger glaubte, sich in Straßburg zu befinden, wo sich wie in Basel zu beiden Seiten des Rheins städtische Siedelungen befinden. Da der Apparat unbewaffnet war, wird er zweifelsohne wie in früheren derartigen Fällen, in denen es sich um italienische und französische Apparate handelte, von den schweizerischen Behörden an Deutschland zurückgegeben werden.

Die schweizerischen Grenzverletzungen durch ausländische Flieger haben zum größten Teil den Landzipfel betroffen, der sich gegen die deutsche und französische Grenze ausbuchtet und als Elsgau (Ajoie) bezeichnet wird. Wiederholt ist der Hauptort Pruntrut mit Fliegerbomben belegt worden, neuerdings wieder von einem französischen Geschwader. Nun hat die schweizerische Heeresleitung als Schutz die Anordnung getroffen, daß zu beiden Seiten des hochgelegenen Schloßdaches von Pruntrut je ein gewaltiges Kreuz aus hellem Holz angebracht wird. Bei Tage weithin sichtbar, wird des Nachts bald das eine, bald das andere Kreuz in regelmäßigen Zwischenräumen durch starke elektrische Lampen grell beleuchtet. Diese Anordnung wird den Generalstäben der kämpfenden Armeen amtlich mitgeteilt und die in steter Angst lebenden Einwohner des Elsgaus hoffen, daß diese Vorkehrung weitere Ueberfälle schweizerischen Gebiets vermindern werde. Der durch den letzten Fliegerüberfall angerichtete Sachschaden beträgt über 100 000 Franken!

Bei den schweizerischen Fliegertruppen ereignen sich in letzter Zeit auffallend viele, schwere Unglücksfälle. Neulich wieder ist bei einer Uebung des Fliegerabwehrkorps Gueniat aus Solothurn mit Artillerieoffizier Peterli als Beobachter aus 70 m Höhe abgestürzt, wobei Gueniat einen Schädelbruch erlitt und der Beobachter getötet wurde. Die Notwendigkeit der Fliegerabwehrübungen wird mit der Dauer des Krieges immer dringender. Noch bei keiner Grenzverletzung erzielten die schweizerischen Truppen einen Treffer. Dabei haben die Franzosen neulich wieder schweizerisches Gebiet bei Kallnach, in der Nähe von Biel, mit Bomben belegt. Es ist dies mit den Bombenabwürfen von Pruntrut, Menziken und Muttenz der vierte Fall, und zwar waren es jedesmal französische Flieger. Hätten deutsche Flieger sich dies zuschulden kommen lassen, so würde die welschschweizerische Presse mindestens die Kriegserklärung an Deutschland verlangen. Jetzt begnügt man sich dort, die Sache als „Versehen" der Franzosen zu melden und regt sich nicht auf über die Haltung der französischen Behörden, die nach den Fällen von Muttenz und Menziken behaupteten, es sei zweifelhaft, ob ein Franzose der Täter sei, während die gefundenen Bombenstücke die französische Herkunft außer alle Frage stellen. Um die Schweiz vor weiteren Grenzverletzungen aus Irrtum zu schützen, schlägt der frühere Leiter des schweizerischen Heeresflugwesens vor, man möge in den schweizerischen Ortschaften nahe der Grenze bei Nacht abwechselnd rotes und weißes Blinklicht spielen lassen und durch Bemalung der Kirchendächer mit einem großen weißen Kreuz die Ortschaften bei Tag vor „Irrtümern" schützen.

Das As der italienischen Kampfflieger war Major Baracca, dem 32 Luftsiege zugeschrieben wurden. Er fiel kürzlich am Monte Montello an der Piave.

Ein neuer französischer Ausdruck für Aufstieg- und Landungsplatz wird von Ader, dem bekannten Vorläufer der heutigen Flugzeugtechnik, vorgeschlagen: „aire", ein auf das deutsche „Aar" zurückgehendes Lehnwort, das den „Horst eines Raubvogels" bedeutet. Der Vorschlag klingt sehr ansprechend, und es ist leicht möglich, daß Ader damit ebenso Glück hat, wie mit dem von ihm schon vor bald einem Vierteljahrhundert geschaffenen Ausdruck „avion", der in Frankreich immer mehr als die Bezeichnung des Flugzeuges gebraucht wird.



Augenblicks - Aufnahme eines startenden deutschen Schlachtgeschwaders auf dem Wege zur Front. Im Vordergrunde ein Flugzeug mit doppelter Schwanzfläche.

Auszeichnungen. Das Eiserne Kreuz 1. Klasse erhielt Unteroffizier Fritzsche aus Leipzig, sowie das Flugzeugführer-Abzeichen und den Ehrenbecher für Siege im Luftkampf, Leutnant d. R. H. Fuchs aus Nürnberg, Fliegerleutnant H. Friedrich aus Leipzig, der Werkmeister L. Heinz aus Nürnberg.

Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielten Pionier Leonhard Rißmann, Vizewachtmeister d. R. W. Frank, beide aus Nürnberg. — Die bayer. Silberne Tapferkeits-Medaille erhielt von einer Fliegerabteilung Offiziers-Stellvertreter A. Buchner aus München, Unteroffizier O. Bergen. — Den bayer. Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern erhielt Leutnant O. Windstosser d. R. der Luftschiffertruppen. — Das bayer. Militär-Verdienstkreuz 3. Klasse mit Schwertern erhielt der Gefreite einer bayer. Schlachtstaffel E. Weigand aus Nürnberg. — Das bayer. Militär-Verdienstkreuz 3. Klasse mit Krone und Schwertern erhielt der Flugzeugführer Vizefeldwebel A. Dorner aus Nürnberg, der Sanitäts-Unteroffizier J. Rogenhofer aus München, der Flieger-Unteroffizier A. Muhr aus München.

Die preuß. Rote-Kreuz-Medaille 2. Klasse in Silber erhielt Geh. Kommerzienrat d'Hengeliere aus Würzburg, Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt. — Die sächs. Friedrich-August-Medaille erhielt der Flieger-Unteroffizier H. Fritzsche aus Leipzig. — Das Bulgarische Tapferkeits-Kreuz 4. Klasse erhielt der Flug-Obermaat C. Kleine aus Leipzig. — Den Titel eines K. Bayer. Kommerzienrats erhielt Brauereidirektor Hauptmann d. R. H. d'Hengeliere aus Würzburg, Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt. — Julius Ostermayr, Alleininhaber des Kunstgewerbehauses L. Ostermayr, Nürnberg, erhielt für seine Verdienste um das Flugwesen das Preuß. Kriegs-Verdienstkreuz.

Zeppelin-Museum. Das historische Zeppelinhotel „Deutsches Haus" in Friedrichshafen, wo Graf Zeppelin 10 Jahre wohnte und arbeitete, ist für 280 000 M. zur Errichtung des Zeppelin-Museums und einiger Lesehallen von der Stadt angekauft worden. Auch die wertvollen Sammlungen des Bodensee-Geschichtsvereins werden in dem Hause untergebracht. Während der Kriegszeit jedoch dient das Haus noch zu Wohnzwecken.

Eine Ruhmeshalle der bayerischen Flieger soll unweit Schleißheims bei München nach dem Kriege erbaut werden. In der Halle, zu welcher der Entwurf schon fertig ist, sollen die Büsten gefallener deutscher Flieger Aufstellung finden.

Der künftige Luftverkehr in Sachsen. In der Hauptversammlung des Sächsischen Verkehrs-Verbandes in Hohenstein-Ernstthal am 15. und 16. Juni, welcher Vertreter des Ministeriums, der Kreis- und Amtshauptmannschaften, der Handels- und Gewerbekammern, der Gemeinden und des Generalkommandes beiwohnten, wurde auch der zukünftige Luftverkehr behandelt. Ausgeführt wurde: Große Beachtung verdiene die Einbeziehung Sachsens in den künftigen Luftverkehr. Hier habe der Krieg bahnbrechend gewirkt. Dem Sächsischen Verkehrsverbande erwachse auch hier eine dankbare Aufgabe.

Der kommende dänische Luftverkehr. In Dänemark ist nunmehr die Regierung der Frage des Luftverkehrs näher getreten, indem das Verkehrsministerium eine Kommission einsetzte, deren Aufgabe darin besteht, zu untersuchen, inwieweit Luftfahrzeuge im zivilen Verkehrswesen zur Postbeförderung sowie zur evtl. Beförderung von Reisenden auf einzelnen Hauptlinien innerhalb der Landesgrenzen benutzt werden können. Gleichzeitig soll die Kommission untersuchen, welche Regeln für die Anwendung der Luftfahrzeuge zu genannten Zwecken aufzustellen seien sowie welche Ausgaben für die Staatskasse entstehen und welche Rechtsregeln aus Anlaß des Luftverkehrs festgesetzt werden müssen. Vorsitzender der Kommission ist der Departementschef im Verkehrsministerium, Generaldirektor Nordlien. Zu Mitgliedern wurden ernannt der Departementschef im Justizministerium Schröder und die Leiter des Flugwesens im Heer und in der Marine, Oberstleutnant J. P. Koch und Kommandeur Tophön-Jansen, ferner Generalsekretär im Generaldirektorium des Postwesens O. C. Holnagel-Jansen, Postinspektor F. G. J. Wilhelmsen und Expeditionssekretär im Verkehrsministerium Knud Gregersen. Letzterer fungiert als Sekretär der Regierungskommission.

Der schwedische Luftverkehr. In Stockholm wurde kürzlich unter Vorsitz des Bankdirektors K. Wallenberg eine Konferenz von Finanzleuten, Technikern und sonstigen interessierten Personen abgehalten, um Maßregeln für Zuwegebringung eines Luftverkehrs in Schweden und Zusammenwirken mit ähnlichen ausländischen Unternehmungen zu treffen. Vertreten waren die drei größten schwedischen Banken: Skandinaviska Kreditaktiebolaget, Stockholms Handelsbank und Stockholms Enskildebank (Privatbank) sowie etliche mit diesen Banken verbundene Bankunternehmungen. Es wurde ein Ausschuß eingesetzt, um die Sache weiter zu fördern und nähere Vorschläge auszuarbeiten.

FEINDLICHE FLUGBOOTE.

Die Wasserflugzeuge unserer Gegner sind vorwiegend Flugboote, die im großen ganzen auf der vorbildichen Bauart der französischen F. B. A.-Flugboote beruhen. Die Franko British Aviation Comp. (F.B.A.) wurde Ende 1913 von dem französischen Marineflieger Beaumont ins Leben gerufen, zusammen mit der ehemaligen Wright-Gesellschaft, und beschäftigte sich mit dem Ausbau der Flugboote von Artois und Donnet-Levêque. Die F.B.A.*) Flugboote wurden bald nicht nur in Frankreich, sondern auch in England mit Erfolg gebaut und geflogen und sind während des Krieges in großer Zahl auch in Rußland und endlich in Italien in Lizenz gebaut worden. Entsprechend den Veränderungen in der Erzeugung der Motoren, änderten sich auch die Flugboote. Aus der ursprünglichen F.B.A.-Bauart (Donnet-Levêque) mit 80 PS Motor, wie sie noch im Frühjahr 1914 den Wettbewerb in Monaco bestritt (Abb. 1), entwickelten sich bald stärkere Typen. Eine solche ist die 130 PS-Bauart, die eine außerordentliche Verbreitung in allen Ländern unserer Gegner fand. Sie war (Abb. 2) als Dreisitzer ausgebildet. Im Vorderschiff saß der M.-G.-Schütze mit einem beweglich eingebauten Maschinengewehr und hinter ihm war der Platz für den Führer und den etwas schräg hinter diesem sitzenden Beobachter angeordnet. Die Tragflächen hatten eine obere Spannweite von 14 m, das Unterdeck war dagegen nur 10,68 m breit. Die Flächentiefe betrug oben 1,83 m, unten 1,52 m, so daß sich ein Tragflächenmaß von 39 m² ergibt. Das überragende Ende des Oberdecks (Abb. 3) ist durch 2 Schrägstiele gestützt, die in der Mitte durch Hilfsstreben nach oben abgefangen sind. Weder das Ober-, noch das Unterdeck besitzt Pfeil- oder V-Form. Der Motor, ein 130 PS Hispano-Suiza-Motor mit 8 Zylindern in V-Stellung, ist über dem Boot auf einem Bock in solcher Höhe angeordnet, daß der Propeller über dem Boot durchschlagen kann. Vor dem Motor ist der Kühler angebracht.

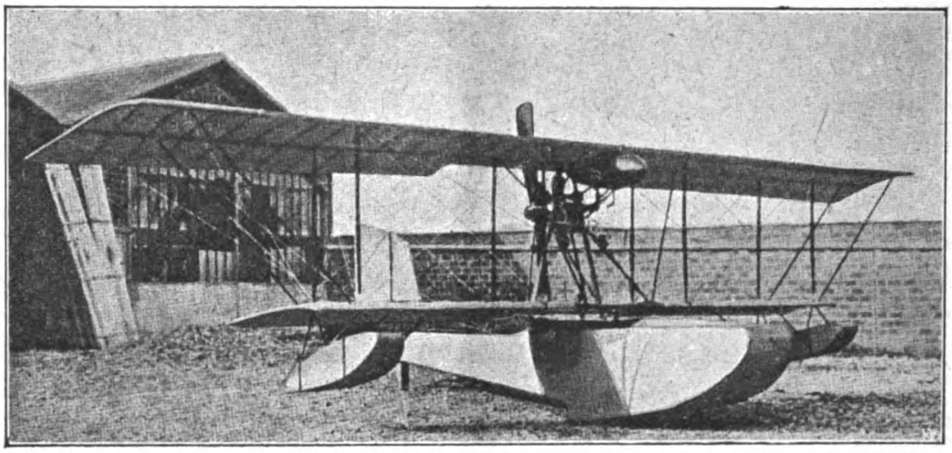


Abb. 1. Donnet-Levêque-Flugboot mit 80 PS-Gnôme-Motor.

Der Bootskörper selbst hat die bekannte Form der ersten Donnet-Levêque-Flugboote mit gekieltem Vorderschiff und einer ziemlich hohen Stufe etwa unter dem Druckmittelpunkt der Tragflächen. Mit einer leichten Schwingung nach oben verjüngt sich das Boot zu dreieckigem Querschnitt und trägt an seinem spitz auslaufenden Ende die auf einem Strebensystem angeordneten Steuerflächen (Abb. 4). Der Bootsrumpf ist in mehrere, wasserdichte Abteilungen unterteilt. Wie immer bei Flugbooten, sind auch hier Hilfsschwimmer unter den äußersten Tragflächenstielen angeordnet. Die Tragflächenzelle trägt zwei besondere Verspannungen zur Aufnahme der Stirnwiderstände und der durch die Stützschwimmer erfolgenden einseitigen Beanspruchungen, und zwar führt das eine Kabel von der Bootspitze zu den oberen Enden der mittleren Tragflächenstiele, das zweite Kabel von den Fußpunkten der ersten Stiele zum Bootskörper nach unten.

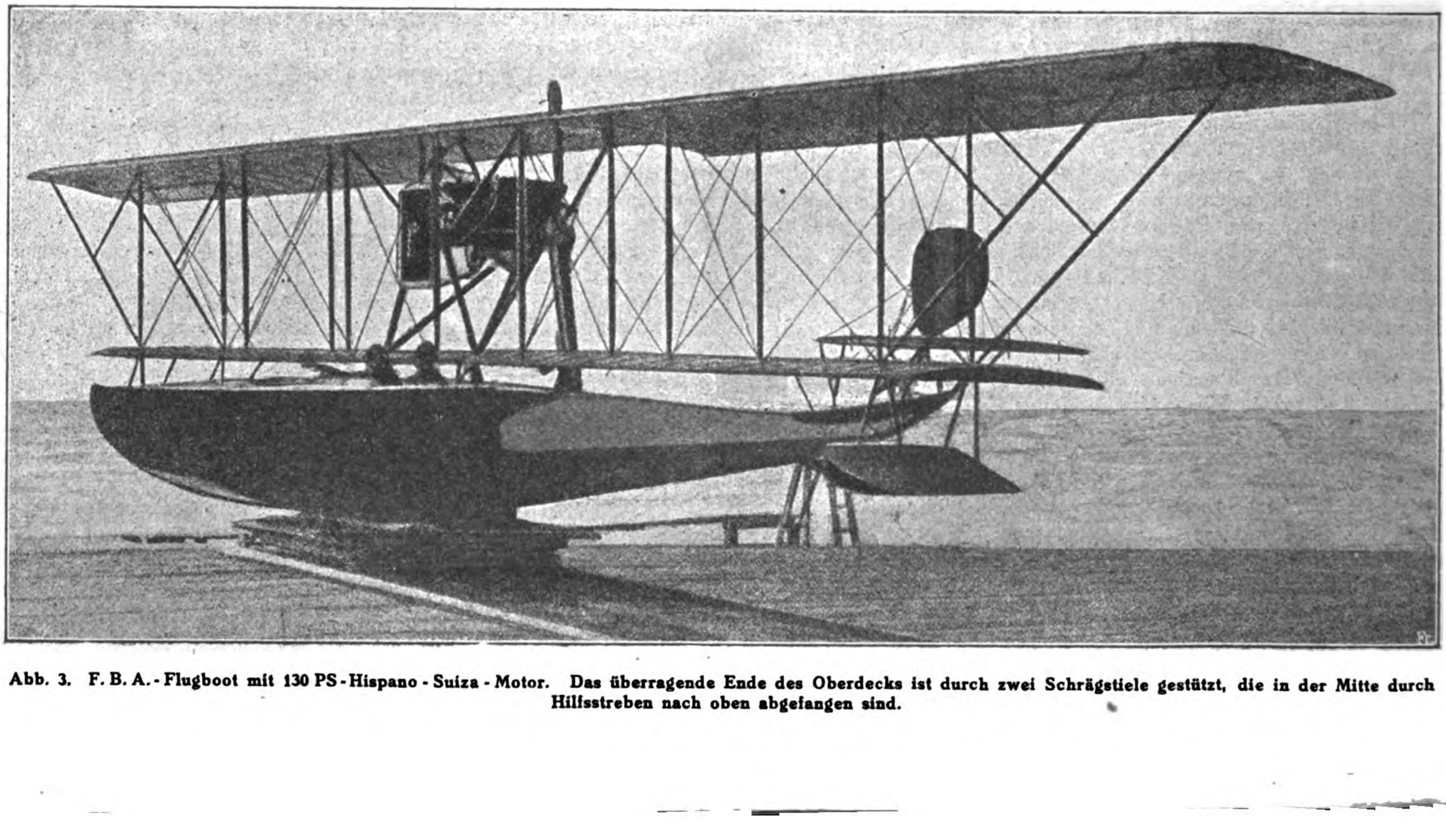


Abb. 3. F. B. A.-Flugboot mit 130 PS-Hispano-Suiza-Motor. Das überragende Ende des Oberdecks ist durch zwei Schrägstiele gestützt, die in der Mitte durch Hilfsstreben nach oben abgefangen sind.

---

*) Allein in Flandern wurden im Laufe der letzten zwei Jahre außer zahlreichen Landflugzeugen abgeschossen: 12 F. B. A.-Flugboote, 4 Sopwith- und 4 Short-Schwimmerflugzeuge und etwa 6 englische Curtiß-Großflugboote.

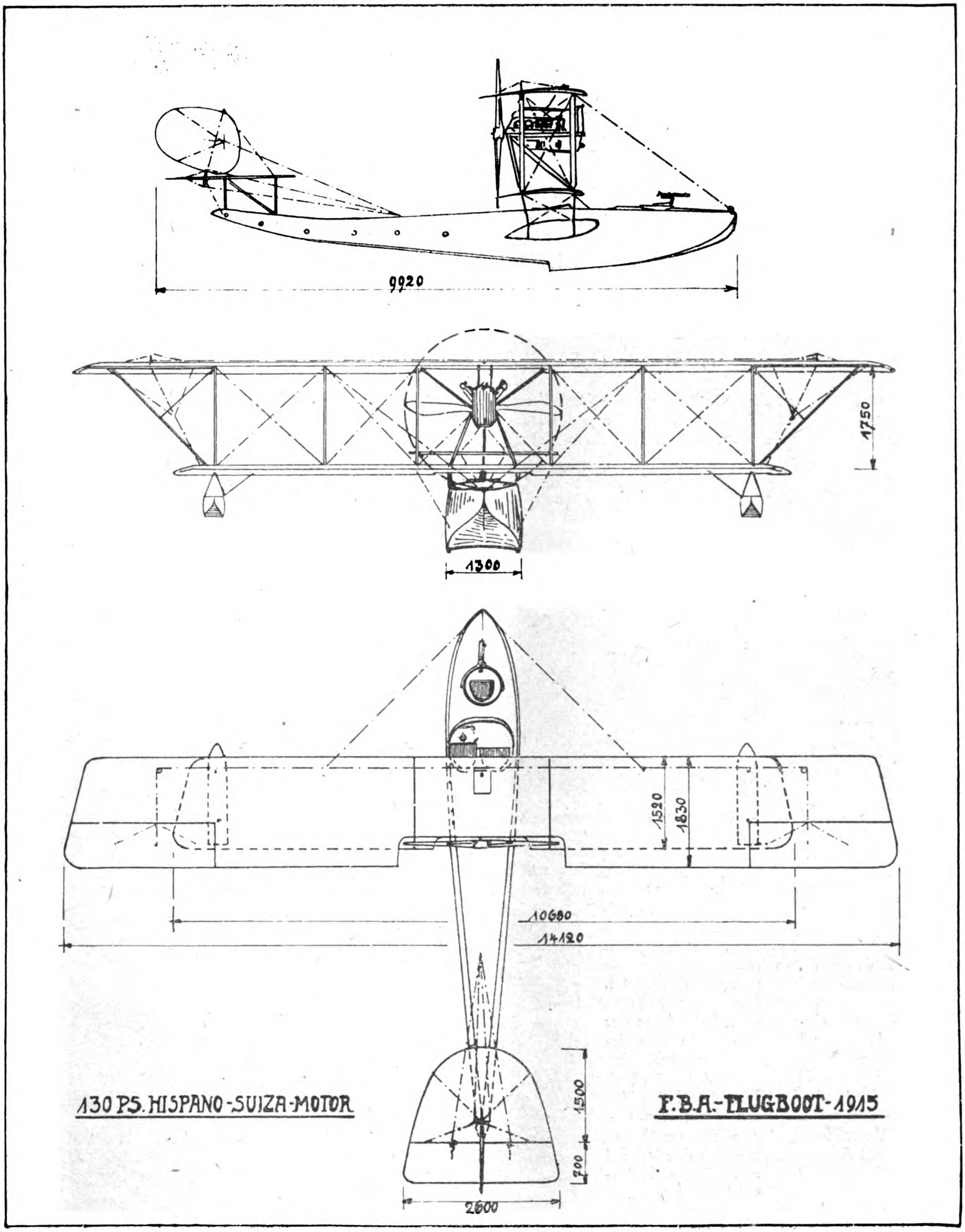

9920
1750
1300
1520
1830
10680
14120
1500
700
2600
130 PS. HISPANO-SUIZA-MOTOR
F.B.A.-FLUGBOOT-1915

Abb. 2. F. B. A.-Flugboot mit 130 PS-Hispano-Suiza-Motor.

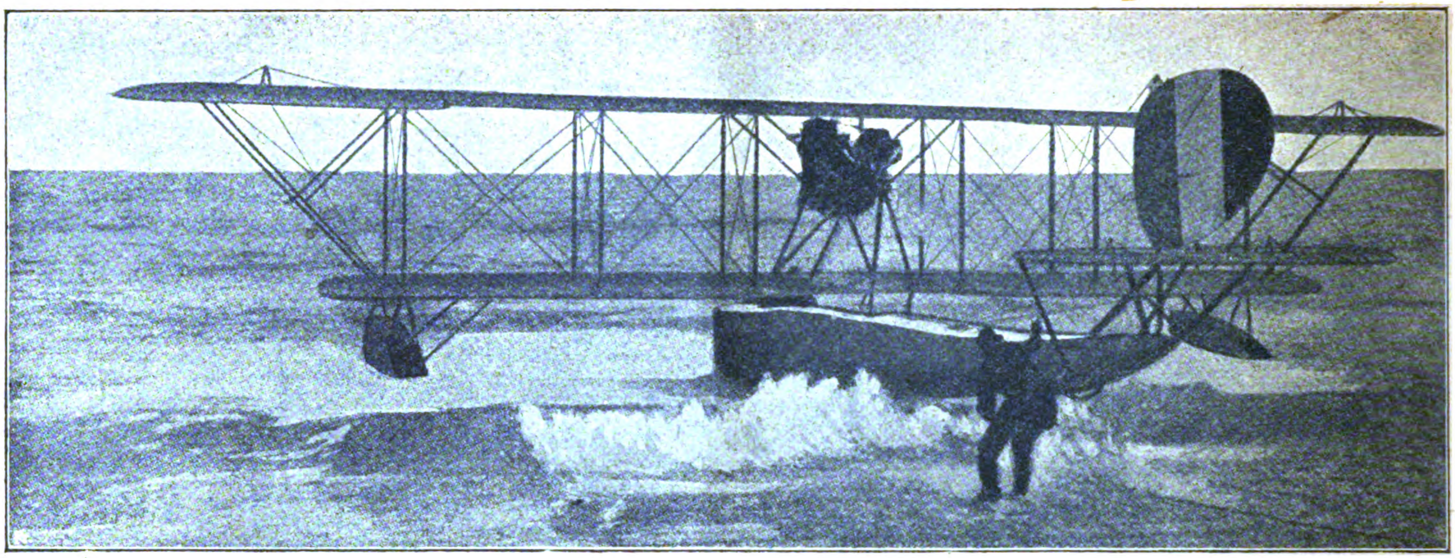


Abb. 4. F. B. A.-Flugboot: Die Steuerflächen sind an dem spitz auslaufenden Ende des Bootes auf einem Strebensystem angeordnet.

Mit großem Eifer haben die Italiener die Vervollkommnung ihrer Flugboote betrieben, wodurch sie in der Hauptsache durch die schnelle Weiterentwicklung ihrer Motorenindustrie veranlaßt wurden. Das Kriegsgebiet in der Adria hat ihnen wie den Oesterreichern ein weites Feld zur Betätigung der Flugboote geboten und sowohl Aufklärungs-, als auch Bomben-Flugboot-Typen erforderlich gemacht. Abb. 5 zeigt ein italienisches „Savoia“-Zweisitzer-Flugboot, in dem vorn der Maschinengewehrschütze, dahinter vor dem Motorbock der Führer untergebracht ist. Dem französischen Vorbild gegenüber hat man hier mehrere Streben gespart und infolge der Verminderung der Luftwiderstände eine Erhöhung der Geschwindigkeit erreicht. Im übrigen gleicht dieses Flugboot hinsichtlich des Rumpfes und der Hauptgrundzüge des Aufbaues den französischen Vorbildern.

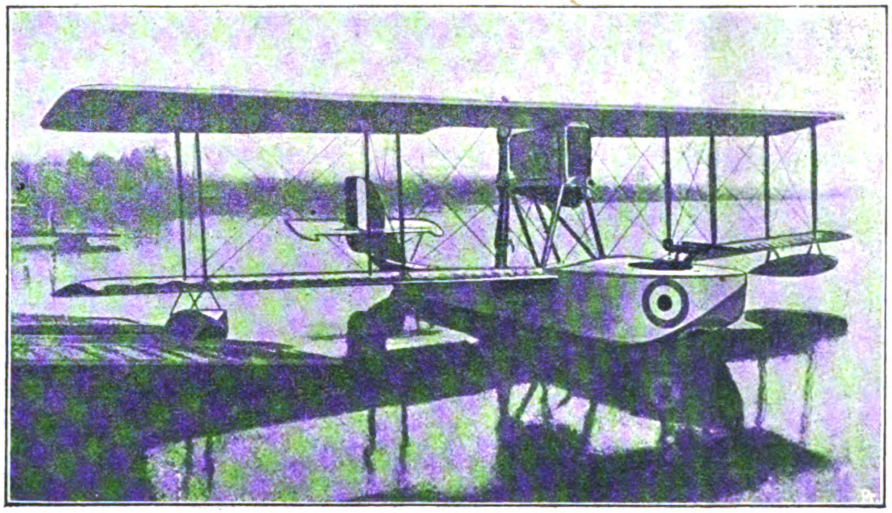


Abb. 5. Savoia-Kampf-Flugboot mit 150 PS-Motor und Maschinengewehr im Bootsvorderteil.

Eine Verstärkung der eben erwähnten Bauart stellt Abb. 6 dar, nämlich das 300 PS Savoia-Flugboot, das mit einem Isotta-Fraschini-Motor ausgerüstet ist und zu Bombenunternehmungen dient. Im allgemeinen werden hierbei die Bomben nicht unter den Tragflächen aufgehängt, sondern werden von dem schräg neben dem Führer sitzenden Beobachter über Bord geworfen. Es ist interessant, festzustellen, daß dieses 300 PS Flugboot nur zwei Stiele hat, während das französische ein Dreistieler ist.

Ueber den Flugbootbau in England sind die Nachrichten sehr spärlich. Die aus Amerika bezogenen Curtiß-Flugboote scheinen dort entweder in Lizenz hergestellt oder ziemlich genau nachgebaut zu werden. Die Zeitschrift „Flight“ berichtete kürzlich in interessanter Weise über die Probeflüge eines Zweimotoren-Flugbootes der Saxon-Jackson-Flight-Comp., das als U-Boot-Zerstörer-Flugzeug vorgesehen ist. Zunächst wird erwähnt, daß es längere Zeit dauerte, bis die beiden Motoren in gleichmäßigen Gang gesetzt worden waren. Aus der Bemerkung eines Teilnehmers des Probefluges, daß er sich noch ein Kissen besorgte, um es auf den Sitz zu legen, darf man schließen, daß es sich um ein ziemlich primitiv ausgebautes Boot handelt, bei dem alle Einbauten zugunsten erhöhter Tragfähigkeit auf ein Mindestmaß beschränkt wurden. Beim Start traten außerordentlich starke Stöße auf, bei denen der Abnahmeoffizier so sehr von seinem Sitz emporgeschleudert wurde, daß er beim Zurückfallen den ganzen

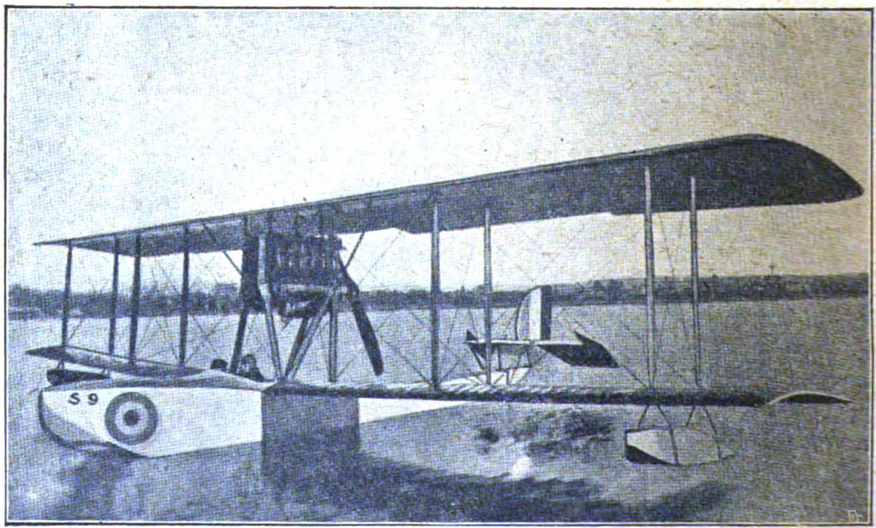
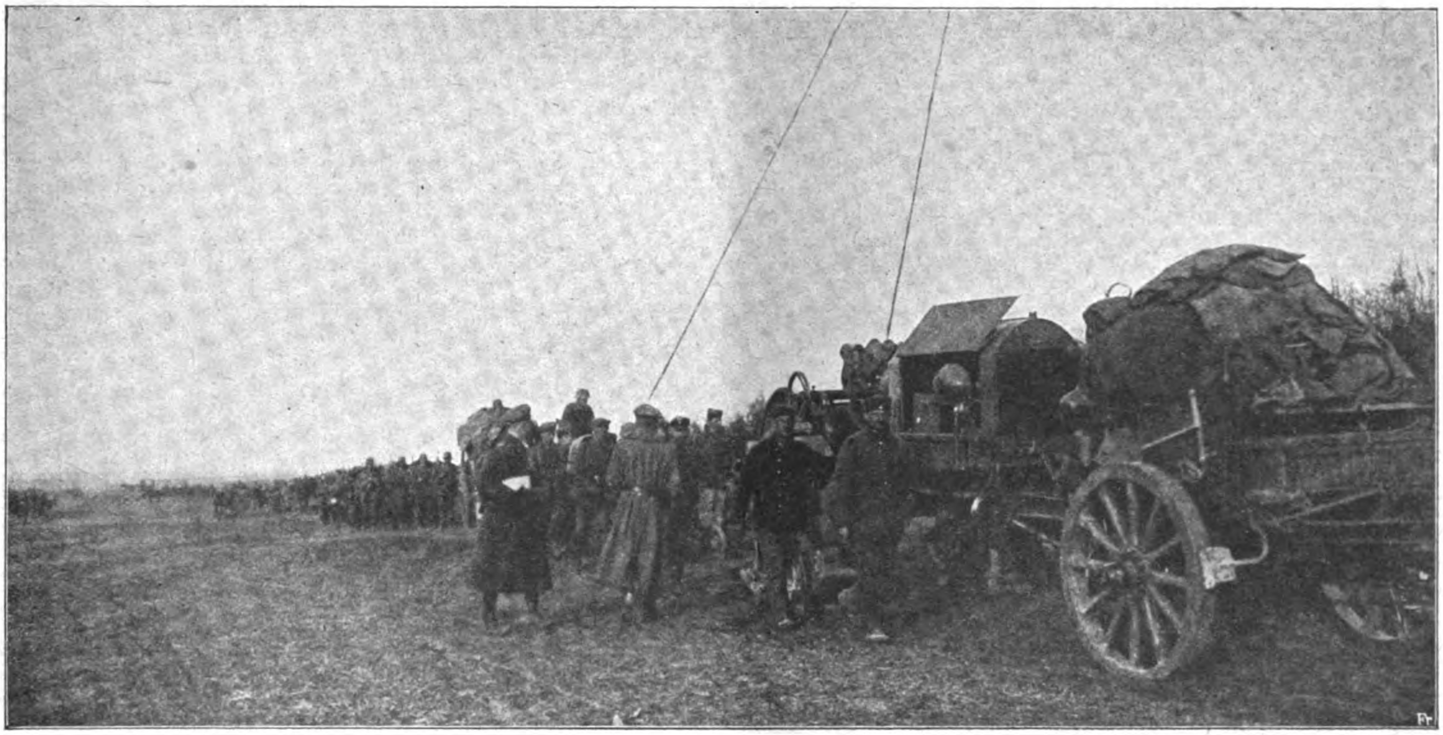


Abb. 6. Savoia-Flugboot (mit 300 PS-Isotta-Fraschini-Motor) für Bombenunternehmungen

Sitz durchschlug. Nach kurzem Kreuzen an der englischen Ostküste, wobei der Führer das Flugzeug sich kurze Zeit hindurch ganz selbst überließ, um seine Stabilität zu prüfen, wurde die Wasserung durchgeführt. Dies scheint aber bei der unstabilen Lage dieser Flugboote auf dem Wasser sich sehr schwierig gestaltet zu haben, da das Boot zwei Stunden auf den Wellen trieb, bis seine Einbringung gelang. Dabei waren die Schwankungen im Boot so stark, daß die Insassen regelrecht seekrank wurden.

Außer den Curtiß-Flugbooten mit zwei Motoren wurden bisher noch keine Großflugboote bei unseren Gegnern festgestellt, doch darf man erwarten, daß vor allem die Engländer bestrebt sein werden, Groß-Flugboote mit verstärkten Motorenanlagen herauszubringen. R. E.



Luftfahrer-Abteilung auf dem Vormarsch mit dem Ballon im Hochtransport. Im Vordergrunde der Windenwagen; der nicht sichtbare Ballon ist am Stahlkabel hochgelassen.

Die Organisierung des Militärflugwesens in Schweden.

Auf Grund der in den letzten Jahren gewonnenen Erfahrungen soll das militärische Flugwesen in Schweden, das bisher, wie in allen kleinen Ländern, keine nennenswerte Rolle spielte, nunmehr eine zeitgemäße Organisation erhalten, um auch im schwedischen Verteidigungswesen den Platz ausfüllen zu können, zu dem die Luftwaffe befähigt ist. Nicht zum wenigsten bei den nordischen Neutralen wurde die außerordentliche Entwicklung, die die Flugwaffe während des Krieges nahm, mit besonderer Aufmerksamkeit verfolgt, und es erregte namentlich Ueberraschung, mit welcher Vollendung das deutsche Flugwesen hervortrat. Denn man hatte erwartet, daß die Franzosen die Luft beherrschen würden, während man gerade in der letzten ereignisreichen Zeit sah, daß das deutsche Heer, den feindlichen Erkundungs-Fluggeschwadern zum Trotz, dreimal hintereinander in aller Gründlichkeit die Vorbereitungen zu den großen Offensiven treffen konnte.

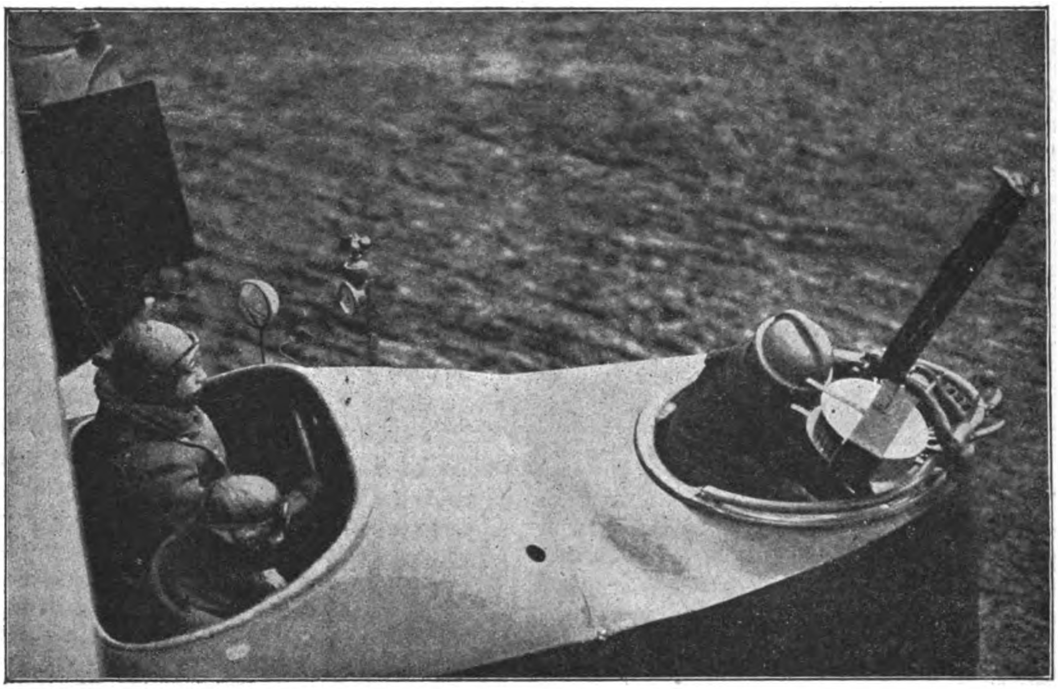
Zur Vorbereitung der Organisierung des schwedischen Militärflugwesens waren Sachkundige mit der Ausarbeitung eines Gutachtens beauftragt worden, welches jetzt dem Kriegsministerium zugegangen ist, und es bietet Interesse, zu sehen, wie man in Schweden das Flugwesen ordnen will. Für die Aufgaben der Luftwaffe werden 3 verschiedene Flugmaschinenarten vorgeschlagen: kleinere Erkundungsmaschinen (zugleich für Leitung des Artilleriefeuers und der Nahkämpfe), größere Erkundungsmaschinen (zugleich Bombenflugzeuge) und Jagdflugzeuge. Was die Organisation betrifft, so soll das Flugwesen der Armee und der Marine je eine besondere Organisation bilden. Die Trennung soll jedoch kein Zusammenarbeiten zwischen beiden ausschließen, namentlich nicht in bezug auf Anschaffung von Flugmaterial und Anstellung von Versuchen. Das Flugwesen der Armee wird dem Flugdepartement der Armeeverwaltung und das Flugwesen der Marine einer besonderen Flugabteilung innerhalb der Marineverwaltung unterstellt. Die betreffende Behörde und der Abteilungschef bilden gleichzeitig die Inspektion für das Flugwesen in Heer und Marine. Für das Heer wird die Errichtung eines besonderen Fliegerkorps vorgeschlagen, das aus 4 Kompagnien und einer Versuchsabteilung besteht. In der Marine soll der Personalbedarf durch Mannschaften gedeckt werden, die schon vorhandenen, zum Dienst beim Flugwesen bestimmten Korps angehören. Als Dienstzeit für das Stammpersonal hält man 5 Jahre für angemessen. Die Flugstationen der Marine sollen selbständige militärische Einheiten bilden, und jeder Flugstation wird eine gewisse Anzahl Flugzeuge zugeteilt. Bei der Organisierung des Flugwesens der Marine soll besondere Aufmerksamkeit darauf gerichtet werden, daß bereits in Friedenszeit eine solche Kriegsbereitschaft vorhanden ist, daß bei Kriegsausbruch sofort die Bewachung der Seegrenze in Wirksamkeit treten kann. Vorbedingung hierfür ist, daß eine gewisse Anzahl Flugstationen jederzeit Besatzung hat. Das Gutachten enthält auch einen Plan über Anschaffung des erforderlichen Materials, über Herstellung von Gebäuden und Flugfeldern. Die Organisation und Materialanschaffung usw. soll betreffs des Flugwesens der Armee in 5 Jahren, 1919—1923, und betreffs des Flugwesens der Marine in 3 Jahren durchgeführt sein. Was den Kostenpunkt betrifft, so berechnet man die einmaligen Ausgaben für die Flugwaffe der Armee auf etwa 33 Mill. Kr., verteilt auf die Jahre 1918—1923. Für das Marineflugwesen belaufen sich die einmaligen Kosten auf 11 Mill. Kr., so daß also die Organisation des schwedischen Militärflugwesens an einmaligen Ausgaben insgesamt 44 Mill. Kr. erfordern würde. Im Anschluß hieran sei erwähnt, daß den Marineflugzeugen an den wichtigsten Küstenpunkten große Aufgaben zufallen, so u. a. bei Stockholm, zu dem der Eingang durch ein umfangreiches Schärengebiet führt, das viele Schlupfwinkel bietet. Aus diesem Grunde waren dem Stockholmer Verteidigungswesen schon lange vor dem Kriege Drachenballone (aus Deutschland) zugeteilt worden, und in den Flugzeugen ist inzwischen noch ein besseres Hilfsmittel für den Erkundungsdienst erstanden.

DAS MASCHINENGEWEHR IM FLUGZEUG.

Von Benno Werner.

Bereits in den Luftfahrt-Ausstellungen vor dem Kriege waren verschiedene Flugzeuge ausgestellt, welche, um ihnen einen kriegerischen Anstrich zu geben, mit Schnellfeuergewehren ausgerüstet waren. Es handelte sich damals aber um Ausstellungs-Maschinengewehre, die auf dem Flugplatz wohl einige Male auch im Fluge erprobt worden waren, von deren Wirkung im Luftkampf man sich noch gar keinen Begriff machen konnte. Erst im Kriege hatte man Gelegenheit, das Maschinengewehr als Waffe des Luftfahrzeuges praktisch zu erproben. Bereits 1914 erschienen einige Flugzeuge mit Maschinengewehr an der Front, denen 1915 weitere folgten, und da diese sich bewährten, wurden 1916 alle Frontflugzeuge mit Schnellfeuergewehren ausgestattet.

Mit der Zeit wurden besondere Flugzeug-Maschinengewehre geschaffen. Bei unseren Feinden sind besonders zwei Arten gebräuchlich: das Lewis- und das Hotchkiß-Maschinengewehr.



Blick auf den Rumpfvorderteil eines Großflugzeuges mit den Sitzen für Führer, Beobachter und Maschinengewehrschützen.

Das erstere wurde von dem amerikanischen Oberst Lewis konstruiert und kann sowohl von der Erde aus, als auch vom Flugzeug aus gebraucht werden. In letzterem Falle ist ein besonderer Einbau im Flugzeug nicht nötig. Während die meisten Landmaschinengewehre Wasserkühlung haben, wird der Lauf des Lewis-Schnellfeuergewehrs luftgekühlt, um Gewicht zu sparen. Der Lauf ist mit einem Kühler umgeben, bestehend aus einem Aluminiumzylinder mit 20 strahlenförmigen Rippen. Dieser Kühler wiederum ist mit einem Stahlmantel, der sich an der Mündung verengt, umgeben. Auf diesen ist eine Art Trichter aufgesetzt. Da bekanntlich Aluminium ein guter Wärmeleiter ist, so wird die Hitze des Laufes leicht abgeleitet. Durch den Trichter reißen die dem Lauf entströmenden Gase die im Kühler befindliche Luft mit und durch eine hintere Oeffnung gelangt neue, frische Luft in den Kühler. So wird für dauernden Luftzug im Kühler gesorgt und die Temperatur im Lauf dauernd auf einem Grad gehalten, daß auch bei längerer Feuerdauer ein Biegen des Laufes nicht zu befürchten ist.

Die Patronenzuführung wird durch ein 50 Patronen enthaltendes, drehbares Magazin geregelt. Die Patronenhülsen werden in einem kleinen Beutel gesammelt. Das Magazin ist leicht auswechselbar. Das Lewis-Gewehr soll nur sehr geringen Rückschlag haben und hat den Vorteil, daß beim Feuern kein Mündungsfeuer eintritt (leichte Brennbarkeit des heutigen Flugzeuges). Das Gewehr hat ein Gewicht von 26 Pfund und soll 400 Schuß in der Minute abgeben können. Die Feuergeschwindigkeit kann aber vorübergehend auf 700 Schuß in der Minute gesteigert werden. Das Lewis-Maschinengewehr soll sich sowohl vom Stand, als auch im Luftkampf gut bewährt haben. Es ist besonders bei den Engländern und Amerikanern im Gebrauch.

Neuerdings wenden sich die Engländer aber mehr dem Hotchkiß-Maschinengewehr zu, welches die Franzosen bereits seit mehreren Jahren eingeführt haben. Bei diesem Schnellfeuergewehr wird der Lauf ebenfalls von der Luft gekühlt, jedoch in ziemlich dürftiger Weise. Ein besonderer Kühler fehlt und wird durch Kühlrippen ersetzt; dadurch ist die Kühlung aber so mangelhaft, daß der Lauf bei längerer Feuerdauer heiß wird und sich leicht verbiegt. In diesem Falle kann er durch einen neuen, kalten Lauf in ganz kurzer Zeit ersetzt werden. Das Hotchkiß-Gewehr hat ein Trommelmagazin oder ein Streifenmagazin von 25 Patronen. Bei ersterem liegen aber die Patronen parallel zur Trommelachse, während sie bei Lewis-Maschinengewehr strahlenförmig untergebracht sind.

Außer diesen beiden Maschinengewehren verfügen unsere Feinde noch über einige andere, weniger bedeutende Konstruktionen. Diese neuen Maschinengewehre sind zwar schon bedeutend verbessert, schließen aber Ladehemmungen, welche doch gerade im Luftkampf verhängnisvoll werden können, noch nicht aus.

Nun etwas über den Einbau des Maschinengewehrs im Flugzeug. Dieser Einbau ist bei Rumpf-Flugzeugen mit Zugpropeller und vorn liegendem Motor ziemlich schwierig, da der Stiel, die Flügel, die Drähte und der Propeller das Schießen sehr behindern.

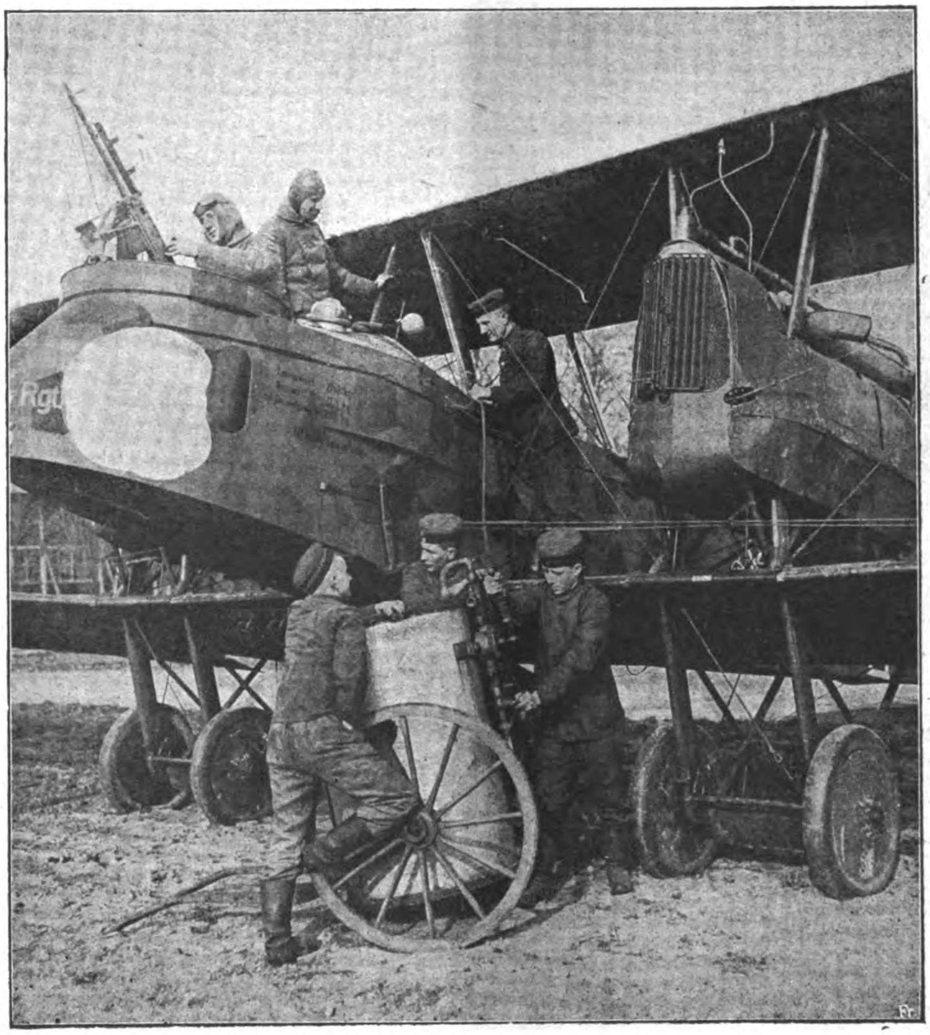
Bei dem bereits vor dem Kriege erschienenen Deperdussin-Kriegs-Eindecker ging man dem Propeller dadurch aus dem Wege, daß man das Maschinengewehr auf einen Ständer vor den Beobachtersitz stellte, so daß es über die Luftschraube hinweg nach vorn, nach den Seiten und nach oben feuern konnte. Der Schütze mußte hierbei auf seinem Sitze stehen und wurde durch ein Geländer gegen einen Sturz aus dem Flugzeug gesichert.

Beim Nieuport-Panzer-Eindecker von 1914/15, bei dem der Führer vor dem Fluggast saß, wurde das Maschinengewehr hinter den Beobachtersitz gelegt und konnte so nach hinten und den Seiten schießen.

Beim französischen Morane-Saulnier-Parasol-Eindecker wurde 1915 zum ersten Male eine großartige Erfindung eingebaut. Zuerst versah Morane die Luftschraube einfach mit einem U-förmigen Blech, um sie vor Beschädigungen zu schützen, falls sie beim Feuern zufällig von einer Maschinengewehrkugel getroffen würde. Dann wurde eine Vorrichtung erfunden, welche es ermöglichte, immer dann einen Schuß abzugeben, wenn der Propellerflügel nicht vor dem Lauf stand. Das Maschinengewehr lag auf der Motorverkleidung parallel zur Achse des 70-PS-Gnôme-Umlaufmotors und war mit dem Motor sozusagen gekuppelt, so daß der Lauf automatisch geschlossen wurde, wenn die Schußbahn nicht frei war, und sich wieder öffnete, wenn der Propellerflügel am Lauf vorbei war. Bei der schnellen Umdrehungszahl des Motors und des Propellers war man also imstande, genügendes Schnellfeuer abzugeben. Anfangs allerdings versagte diese Einrichtung noch recht oft, wurde aber bald sehr verbessert, so daß heute sehr viele Konstrukteure solche Maschinengewehre in ihre Flugzeuge einbauen. Dabei wird das Maschinengewehr fest angeordnet und der Führer zielt dadurch, daß er gerade auf sein Ziel zufliegt, und kann das Gewehr nur durch Veränderung der Flugrichtung bewegen. Mit solchen starren Maschinengewehren sind u. a. der Spad-, der Sopwith-, der BE- und der Martinsyde-Doppeldecker ausgerüstet. Auch unser berühmter Fokker-Eindecker und viele andere gute, deutsche Jagdflugzeuge haben ein starres, nach vorn schießendes Maschinengewehr.

Nieuport macht es bei seinem bewährten, kleinen Jagd-Anderthalbdecker ähnlich wie Deperdussin und legt das Schnellfeuergewehr auf die obere Tragfläche, so daß es über die Luftschraube hinwegschießt. Beim Nieuport-Einsitzer ist es dabei starr eingebaut und wird vom Flugzeugführer betätigt, beim Zweisitzer ist es nach allen Seiten und nach oben drehbar und wird vom Beobachter bedient. Dieser steht dabei auf seinem Sitz und steckt seinen Oberkörper durch eine Oeffnung in der oberen Tragfläche. Aehnlich macht es Martinsyde bei seinem Rumpf-Doppeldecker.

Beim BE-Zweisitzer, dem Paul-Schmitt-Doppeldecker, dem Sopwith und verschiedenen bewährten deutschen Erkundungs-Doppeldeckern liegt das Maschinengewehr auf einem Kranz drehbar um den hinter dem Führer liegenden Beobachtersitz und kann so nach hinten, den Seiten, nach oben und schräg nach unten schießen. Auch hier finden wir verschiedene Pivotkonstruktionen. Sopwith z. B. lagert es recht hoch, um besser über die Schwanzsteuerorgane hinwegschießen zu können und auch schräg nach vorn freies Schußfeld zu haben. Andere wieder legen das Maschinengewehr ganz tief.



Bei einem Bombengeschwader: Vorbereitung zum Flug. Prüfen des Maschinengewehrs und Einfüllen von Benzin.

Auch Rumpf-Doppeldecker, bei denen der Beobachter zwischen Motor und Führer sitzt, sind oft mit einem drehbar um den Beobachtersitz angebrachten Maschinengewehr versehen. Diese Anordnung ist aber nur mit Vorsicht zu gebrauchen. Nach vorn und nach hinten kann nämlich der Beobachter nur schräg, nach oben und unten fast kaum und nach der Seite überhaupt nicht schießen. Er wird also den anderen Maschinengewehr-Anordnungen weit unterlegen sein.

Beim englischen BE-Doppeldecker finden wir das Schnellfeuergewehr dicht vor dem Flugzeugführer hinter dem Sitz des Fluggastes. Es feuert nach hinten, den Seiten und schräg nach oben und unten, gefährdet allerdings den Führer in gewissem Maße, da es dicht über und an seinem Kopfe vorbei feuert.

Bei verschiedenen modernen Erkundungs-Doppeldeckern sind zwei oder noch mehr Maschinengewehre eingebaut. Oft vorn ein starres, welches der Führer bedient, und hinten ein bewegliches für den Beobachter oder das zweite drehbar auf der oberen Tragfläche, um beim Versagen des starren Maschinengewehrs ein Feuern nach vorn ermöglichen zu können.

Beim amerikanischen Sturtevant-Kampf-Doppeldecker wurden auf die untere Tragfläche rechts und links vom Rumpf zwei kleine Boote gesetzt, in welchen je ein Schütze mit einem nach vorn schießenden Gewehr Platz findet.

Bedeutend geringeren Schwierigkeiten begegnet der Einbau des Maschinengewehrs in Flugzeuge mit Gitterschwanz, also mit hinter den Tragflächen liegender Druckschraube und vorn liegenden Sitzen. Man setzt das Schnellfeuergewehr einfach vorn auf die Bootverkleidung, von wo es freies Schußfeld nach vorn, den Seiten und oben und unten hat. Dann mußte aber der Beobachter, um schießen zu können, vor dem Flugzeugführer sitzen. Diese Anordnung finden wir bei zahlreichen französischen und englischen Heeresflugzeugen, z. B. bei Henri und Maurice Farman, Bréguet, Voisin und Vickers.

Der vorn sitzende Fluggast behinderte aber in gewissem Sinne die für den Führer so wichtige Aussicht. Deshalb setzte man bei einem alten englischen Farman-Doppeldecker den Schützen mit seinem Lewis-Gewehr unter den Sitz des Führers zwischen die Streben des Fahrgestells. Diese sehr dürftige Art der Unterbringung des Maschinengewehrs kam aber sehr bald wieder ab und der Beobachter und gleichzeitig Maschinengewehrschütze erhielt seinen Platz hinter dem des Flugzeugführers. Um nun über diesen hinweg feuern zu können, wurde das Maschinengewehr auf einen Bock über den Führer gestellt und kann so nach oben, den Seiten und nach vorn, nach hinten und nach unten, allerdings nur in beschränktem Maße, feuern. Besonders bei Maurice Farman- und Voisin-Zweideckern ist das Schnellfeuergewehr so untergebracht. Beim Vickers-Einsitzer und noch verschiedenen anderen Maschinen mit Druckpropeller ist das vorn auf der Karosserie liegende Maschinengewehr fest angebracht, so daß der Führer mit dem ganzen Flugzeug zielt.

Bei manchen Maurice Farman- und Bréguet-Doppeldeckern liegt noch ein zweites Maschinengewehr drehbar auf der oberen Tragfläche, in einer Höhe, daß es über den Propeller hinweg nach hinten feuern kann.

In ähnlicher Weise kann das Maschinengewehr sehr einfach auf Flugbooten angebracht werden. Beim Lohner-Daimler-Flugboot sitzt der Fliegerschütze rechts neben dem Führer und hat vor sich auf dem Boot drehbar ein luftgekühltes Schnellfeuergewehr.

Beim Donnet-Levêque-Flugboot der F. B. A. finden wir drehbar um den Beobachtersitz einen sehr hoch gehaltenen Kranz mit beweglichem Maschinengewehr. Die anderen Wasserflugzeuge, Rumpf-Doppeldecker wie Gitterschwanzmaschinen, sind auf dieselbe Weise mit Schnellfeuergewehren ausgerüstet wie die Landflugzeuge.

Am günstigsten für den Einbau eines Maschinengewehres sind die zweimotorigen Großkampfflugzeuge. Beim französischen Caudron-G-4-Doppeldecker mit zwei Motoren kann vorn zwischen den Propellern ein Maschinengewehr hindurchschießen und ein zweites liegt auf der oberen Tragfläche an einem Kranz drehbar, so daß es auch nach vorn über die beiden Luftschrauben hinweg schießen kann. Beim zweimotorigen Caudron-R. 4, einem Rumpfdoppeldecker, ist es noch günstiger. Zwischen den beiden Propellerscheiben sitzt ein Maschinengewehrschütze und bedient ein vor ihm liegendes, drehbares Maschinengewehr, während der ganz hinten, hinter dem Führer sitzende Beobachter ein zweites, drehbares bedient. Beim großen, viermotorigen Sikorsky ist außer mehreren Maschinengewehren auf der oberen Tragfläche und vorn auf dem Rumpf noch ein Schnellfeuergewehr drehbar auf der auf den Schwanzflächen gelegenen, hinteren Plattform angebracht.

Als Waffe des Flugzeuges im Kampfe gegen ein anderes Luftfahrzeug hat sich das Maschinengewehr glänzend bewährt und ist fast unentbehrlich geworden. Mit Pistole und Karabiner, womit man sich in den ersten Kriegsmonaten mit den feindlichen Fliegern herumschoß, sind allerdings verschiedene Flugzeuge abgeschossen worden, aber daß im Luftkrieg eine andere, bessere Waffe unbedingt nötig war, sah man schon nach den ersten Kriegsflügen ein. Diese Waffe fand man im Maschinengewehr, welches allerdings auch heute noch lange nicht vollkommen ist, so daß noch oft Ladehemmungen usw. vorkommen.

Neuerdings finden wir auch Kanonen auf Flugzeugen, gewöhnlich leichte Spezialkanonen geringen Kalibers. Das erste solcher Geschützflugzeuge war wohl der französische „Voisin-Avion-Canon", ein Dreisitzer, bei dem Führer und Beobachter dicht vor den Tragflächen saßen und vor sich einen Fliegerschützen hatten, der das 3,7 cm-Rohrrücklaufgeschütz, welches drehbar angebracht war, bediente. Diese Geschütze sollen sowohl im Luftkampf gegen Flugzeuge und Luftschiffe, als auch über See im Kampf gegen Kriegsschiffe verwendet werden.

Neuorganisation der französischen Marineluftfahrt.

Der französische Marineminister hat unterm 11. Mai auf den Antrag der Unterstaatssekretäre der Luftfahrt und der Marine ein neues Dekret erlassen, dessen Inhalt sich in Kürze folgendermaßen wiedergeben läßt:

1. Es wird beim technischen und industriellen Dienst der Marineluftfahrt eine Bewaffnungsabteilung geschaffen, die mit dem Studium und der Verwirklichung der Offensivbewaffnung der Marineluftfahrzeuge beauftragt wird.
2. Diese Abteilung wird gebildet durch die Berufung von Offizieren und Ingenieuren der Marine-Artillerie, die sich mit dem Personal des bestehenden Dienstes vereinigen.
3. Die Bestellung und Bewaffnung wird besorgt durch den technischen und industriellen Dienst der Marineluftfahrt.
4. Käufe und Abschlüsse auf diesem Gebiet unterliegen der Billigung der Unterstaats-Sekretariate der Luftfahrt und der Marine.
5. Die neuen Bestimmungen treten sofort in Kraft.

Deutsche Flieger-Aufnahme eines feindlichen Flughafens hinter der Front. Man erkennt ein vom Sturm abgedecktes Flugzeug-Zelt, in dem ein Flugzeug mit abgebrochenen Tragflächen steht. Die Zeltbedachung liegt zerfetzt daneben. Links davon zwei kleinere und ein großes Zelt. Vor letzterem ein startbereites, feindliches Flugzeug.

Es ist dies nicht die erste „Reorganisation" auf dem Gebiete der französischen Marineluftfahrt, und oft genug konnte man in der Fachpresse erfahren, daß auch auf diesem Gebiete Frankreich an der Spitze marschiere. Die abermalige Neuordnung gibt nun einem Fachmann Gelegenheit zur Feststellung, daß es bis dahin um die französische Marineluftfahrt geradezu jämmerlich bestellt gewesen sei. Der jetzige Anlauf wird in Zusammenhang gebracht mit „dem Beschlusse des Deutschen Reichstages, daß der Tauchbootkrieg schonungslos weiterzuführen sei". Ist die französische Marineluftfahrt, so lautet die Frage, wirklich auf der Höhe ihrer Aufgabe? Die Antwort lautet verneinend. Wenn das Landflugwesen im Kriege große Fortschritte gemacht hat, so ist die Marineluftfahrt durchaus stationär geblieben, und Frankreich befindet sich auf diesem Gebiete keinen Schritt weiter als 1913. — Bis vor kurzem unterstand die Marineluftfahrt ausschließlich dem Marineministerium, und dessen Untergebene konnten sich niemals mit der Aufgabe in der Weise befassen, wie es die Interessen der Landesverteidigung verlangt hätten. Das heutige französische Marineflugzeug ist mit vielleicht einer einzigen Ausnahme nichts anderes als ein gewöhnliches Landflugzeug, dem man zwei Schwimmer angefügt hat.

Die neue, gemischte Kommission (Unterstaatssekretariat der Luftfahrt und Marine-Ministerium) hat vor allem die Aufgabe, diese unzulänglichen Apparate durch bessere zu ersetzen, durch richtige Wasserflugzeuge, die 5 oder 6 Stunden fliegen können und durchaus seetüchtig sind. Das war bis dahin nicht möglich, weil sich das Marineministerium lediglich an die Flugzeugbauer wandte und die Bootsbauer vollständig überging.

Was ist aus den Firmen geworden, die 1912 und 1913 Wasserflugzeuge zu den Wettbewerben von Deauville und Monaco entsandten? Sie sind fast alle verschwunden aus Mangel an Kapital und Unterstützung. Warum hat man die Wasserflugzeug-Werkstätten, die richtige Flugboote bauten, nicht mobilisiert?

Das französische Marineflugwesen braucht in Hinsicht auf die deutsche Tauchbootgefahr richtige Flugboote mit Funkenapparaten, einer 47-mm-Kanone und einer Einrichtung für das Mitführen von Bomben. Das ist die Ueberzeugung nicht des „Monsieur Lebureau" (wie die Franzosen den heiligen Bürokratius nennen), sondern der Sachverständigen und der Marineflieger selber. —

Was die neugeschaffene Kommission für die Marineluftfahrt schaffen wird, bleibt abzuwarten. Interessant auf alle Fälle ist das Eingeständnis der bisherigen Unzulänglichkeit nach der immer wiederholten Versicherung der Vollkommenheit.

Bewußte englische Lügen.

In einer auffallend heftigen Preßhetze beschuldigen die Engländer uns wieder einmal des Bombenangriffs auf englische Lazarette. Nachdem endlich im englischen Unterhaus als Ort des Bombenangriffs Etaples genannt worden ist, sind wir in der Lage, durch einwandfreie Flieger-Aufnahmen die englische Meldung, daß es sich um einen bewußten Angriff auf gekennzeichnete Lazarette in Etaples gehandelt hätte, als bewußte Lüge zu entlarven.

* * *

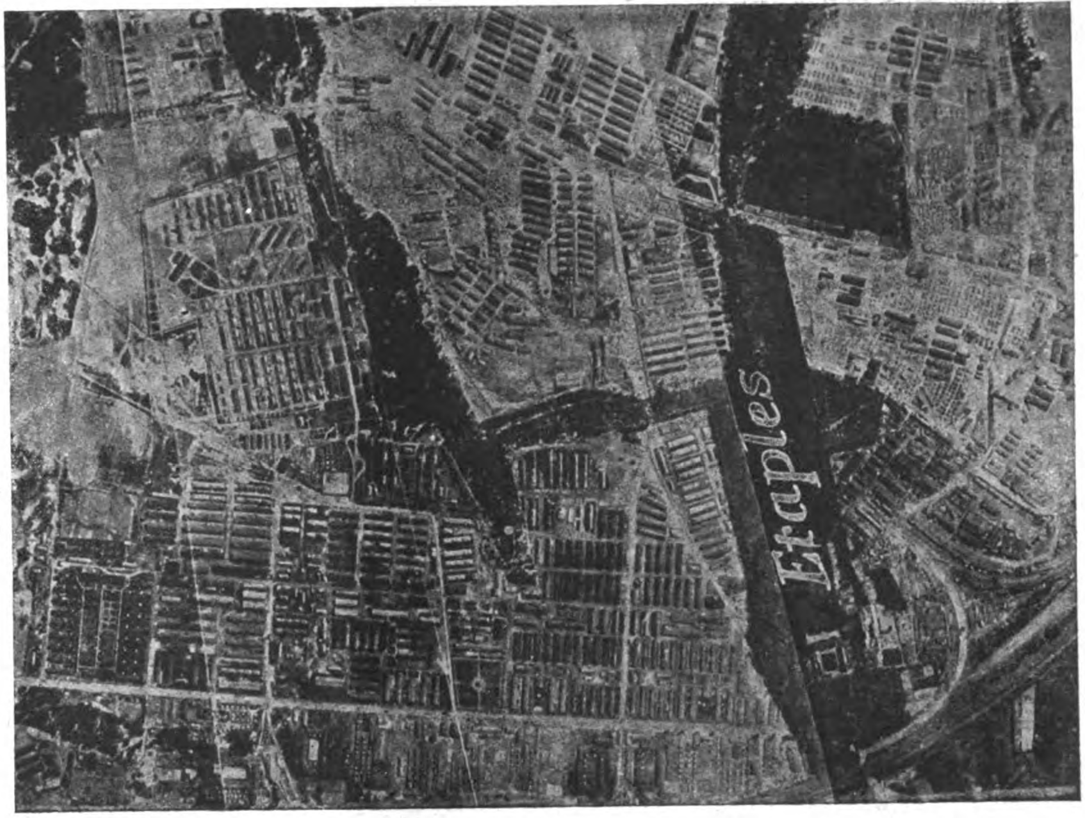


Abb. 1.

Abb. 1 ist eine Flieger-Aufnahme von Etaples vom 21. Mai, die nordöstlich des Ortes ein umfangreiches Truppenlager zeigt.

Keine der Baracken ist mit dem Roten Kreuz versehen, auch die sonst übliche Auslegung des Roten Kreuzes auf einem freien Platze innerhalb des Lagers ist nicht geschehen.

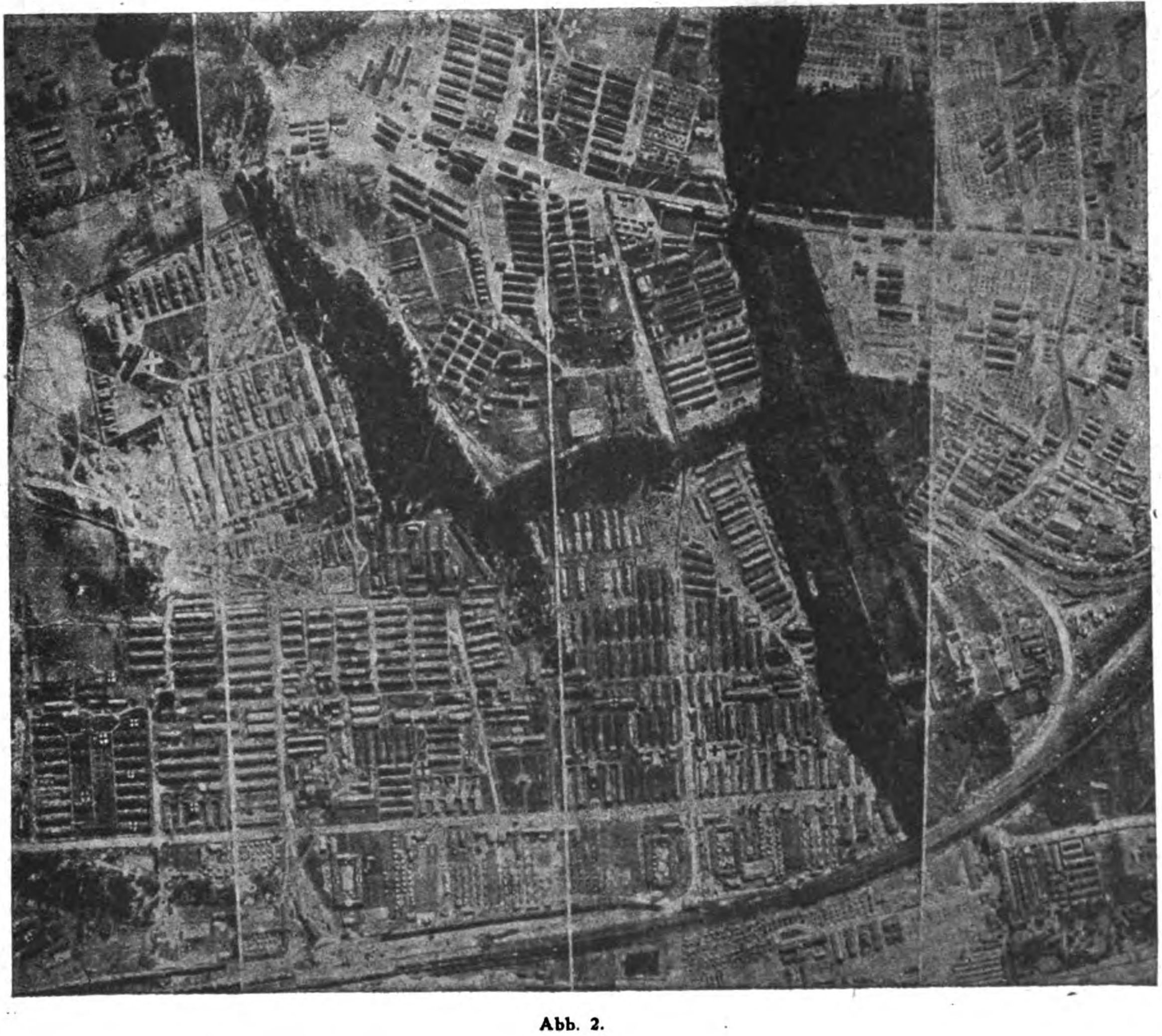


Abb. 2.

Dies beweist, daß der zwei Tage vorher (19. Mai) erfolgte Angriff deutscher Bombengeschwader, als gegen ein bedeutendes Truppenlager gerichtet, vollkommen berechtigt war.

Als aber am 27. Mai die Anlagen von Etaples wieder aufgenommen wurden (Abb. 2), zeigen sich im nördlichen Lagerteil nicht weniger als 27 Rote Kreuze!

Wir lassen dahingestellt, was die Engländer zu dieser nachträglichen Bezeichnung veranlaßt hat und ob sie es wirklich wagen, das Zeichen des Roten Kreuzes als Schutz militärischer Bauten zu mißbrauchen, wie es ihnen bei Truppen- und Munitions-Transporten auf Lazarettschiffen bereits nachgewiesen ist.

DIE ENTWICKLUNG DER SOPWITH-FLUGZEUGE.

Von Th. Dreisch, Bonn a. Rh.

Während des Krieges hat die Beliebtheit der Sopwith-Flugzeuge außerordentlich zugenommen. Wenn man die Angaben über die in unsere Hand gefallenen Flugzeuge als Maßstab nimmt, so sind die Sopwith-Maschinen die bei weitem am meisten geflogenen Flugzeuge unserer Feinde. Der Prozentsatz der Sopwith-Flugzeuge unter den in unsere Hand gefallenen Flugzeugen betrug:

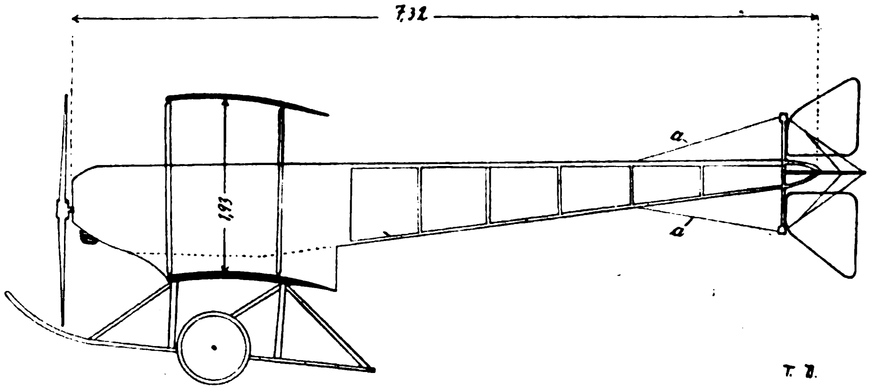


Abb. 1. Sopwith-Dreisitzer, Sommer 1912. (a Steuerzüge zur Verwindung des Höhensteuers.)

	1916 (vom 1. Juni ab)	1917	1918 (Januar bis März)	
England	11 Proz.	38 Proz.	40 Proz.	an der Westfront
Frankreich	0 Proz.	10 Proz.	13 Proz.	an der Westfront
Italien	0 Proz.	21 Proz.[1]	66 Proz.[2]	
Rußland	0 Proz.	10 Proz.[3]	0 Proz.	

[1] Oktober bis Dezember. [2] Nur Januar und Februar. [3] April bis November.

Während über die Entwicklung der wichtigsten französischen Flugzeuge im Laufe der Jahre zahlreiche Angaben in der deutschen Fachpresse gemacht worden sind, so daß man sich über ihre allmähliche Entwicklung unschwer ein klares Bild machen kann, ist über die Sopwith-Flugzeuge nur sehr wenig bekannt geworden. Dies ist darauf zurückzuführen, daß dieselben in England trotz guter Leistungen sehr wenig geflogen wurden.

Deshalb dürften wohl einige Angaben über T. O. M. Sopwith und seine Flugzeuge von Interesse sein. Sopwith ist 1888 geboren, also noch 2 Jahre jünger als Fokker. Er erwarb sein Führerzeugnis am 22. November 1910 auf einem Howard-Wright-Zweidecker nach kurzer Schulzeit und stellte vier Tage später mit 3 Stunden, 12 Minuten, 40 Sekunden einen britischen Dauerrekord auf. Etwa 6 Jahre vorher hatte er bereits Aufstiege mit einem ihm gehörigen Freiballon ausgeführt. Bald, nachdem er sein Fliegerzeugnis erworben hatte, ging er für längere Zeit nach den Vereinigten Staaten, wo er Schauflüge ausführte. Nach seiner Rückkunft richtete er in Brooklands mit einem Burgess-Wright-Zweidecker eine Fliegerschule ein und begann, Flugzeuge zu bauen. Bereits im Sommer 1912 brachte die „Sopwith Aviation Co., Kingston on Thames" einen Zweidecker und einen Wasserzweidecker heraus, die in allen wesentlichen Punkten miteinander übereinstimmten.

Die Flugzeuge waren beide Rumpfzweidecker mit Zugschraube, bei denen vor dem Führersitz, etwa im Druckmittelpunkt, nebeneinander zwei Plätze für Fluggäste angebracht waren. Sie zeigten, daß Sopwith stark von den Wrightflugzeugen, die er wohl in Amerika vorwiegend geflogen hatte, beeinflußt worden war. Die Tragflächen der beiden Flugzeuge waren gewöhnliche Wrigthflächen, auch das Höhensteuer war von Wright entlehnt (Abb. 2). Weiter zeigte das Fahrgestell starke Anklänge an die Wright-Type (Abb. 1).

Abgesehen hiervon brachten die Flugzeuge aber viele Neuerungen, besonders auch in den Einzelheiten, und bewahrten so doch den Charakter von Originalkonstruktionen. Beispielsweise war der durchgehende Rumpf mit Zugschraube bei Zweideckern in England damals noch sehr selten.

Anfang 1913 brachte Sopwith das bekannte Flugboot mit Druckschraube und Gitterschwanz heraus, das eine durchaus originale Konstruktion war. Außer einem schmalen Höhensteuer an der Spitze des Bootes zeigte nichts Wrightschen Einfluß. Gleichzeitig wurde ein erheblich verbesserter Landzweidecker fertiggestellt. Das Fahrgestell war gegen das erste Modell sehr vereinfacht, der Rumpf hatte eine bessere Form und war tiefer gelegt (Abb. 3). Die Tragflächen waren leicht gestaffelt und hatten ein durch Versuche gefundenes, anderes Profil erhalten, die Zahl der Stiele war von 4 auf 2 verringert, und schließlich war an Stelle des schmalen Höhensteuers, das nach Wrightscher Art verzogen wurde, eine halbkreisförmige Dämpfungsfläche getreten, an der zwei Höhensteuerklappen angebracht waren (Abb. 4). Auch zur Quersteuerung kamen jetzt statt der Verwindung ausgeglichene Steuerklappen zur Anwendung. In den Einzelheiten machte das Flugzeug ebenfalls einen fertigeren Eindruck. Das Flugzeug besaß damals schon eine falsche Achse, in der die Radachse während des Fluges zur Verringerung des Luftwiderstandes ruhte. Als Motor wurde ein 80-PS-Gnôme verwandt. Bemerkenswert war die große Geschwindigkeitsspannung des Flugzeugs, die 40,6 m. p. h. — 72,6 m. p. h. (65,3 km/st — 118,3 km/st) betrug.

Mit diesem Flugzeug schlug Hawker im Sommer 1913 die englischen Höhenrekorde ohne Fluggast sowie mit ein, zwei und drei Fluggästen.

Im Laufe des Jahres brachte Sopwith wieder einen Wasserzweidecker heraus, der sich an sein Landflugzeug vom Frühjahr anlehnte. Die beiden einstufigen Schwimmer waren in der Formgebung gegen das Vorjahr erheblich verbessert und zeigten bereits Anklänge an die stufenlosen Schwimmer des Sopwith-Wassereinsitzers, der im vorigen Frühjahr auf der Delka ausgestellt war. Die Schwimmer waren durch Blattfedern abgefedert. Weiter war Funkenspruchanlage eingebaut.

Neben diesen Konstruktionen entwickelte Sopwith sein eigenartiges Flugboot weiter. Auf der Olympia Aero Show 1914 stellte er ein neues, größeres Modell aus, das leicht gestaffelte Tragflächen hatte und mit einem 200-PS-Canton-Unné-Motor ausgerüstet war. Das kleine Höhensteuer an der Bootsspitze war fortgefallen. Das Flugboot konnte eine Nutzlast von 1000 lbs tragen und besaß eine Geschwindigkeitsspannung von 40 bis 70 m. p. h. (64—133 km/St.).

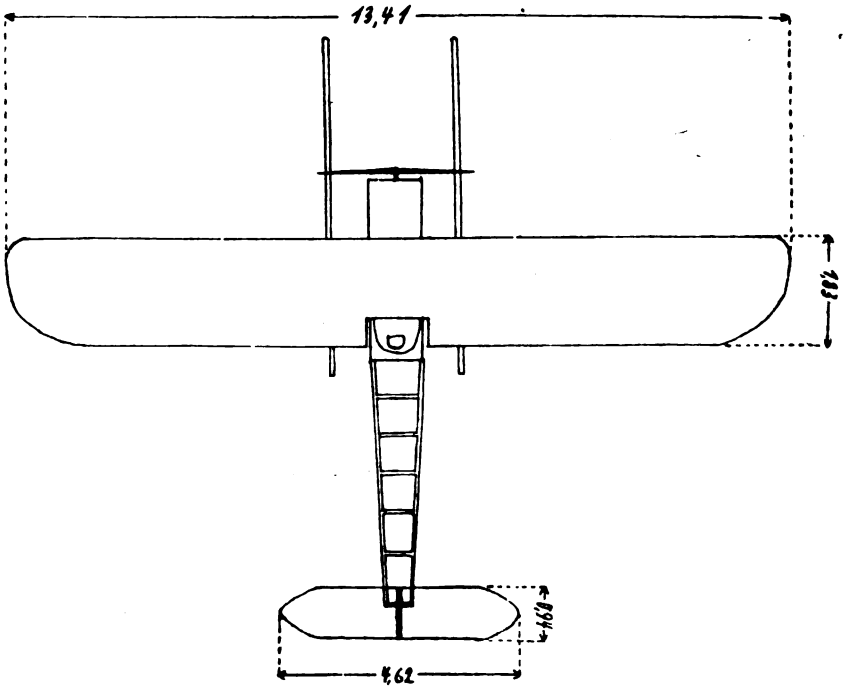


Abb. 2. Sopwith-Dreisitzer, Sommer 1912.

Diese Flugboote sind übrigens auch während des Krieges verwandt worden und eins derselben ist in unsere Hände gefallen.

Um die Jahreswende 1913/14 erbauten die Sopwith-Werke einen kleinen Zweisitzer mit 80-PS-Gnôme-Motor. Dies Flugzeug war von H. G. Hawker gebaut worden, der seit der Niederlassung von Sopwith als Konstrukteur bei ihm als Flieger angestellt war und daher die Sopwithschen Konstruktionen genau kannte. Deshalb unterschied sich das Flugzeug nur soweit von den früheren Konstruktionen von Sopwith, als es sein Verwendungszweck erforderte. Es war nämlich zur Ausführung von Sturz- und Schleifenflügen bestimmt. Deshalb war auf große Geschwindigkeit und Wendigkeit großer Wert gelegt worden. Das Flächenprofil war etwas flacher als bei dem gewöhnlichen Zweidecker und der zweite Stiel war fortgefallen. Durch anderen inneren Aufbau der Flügel sollte möglichst große Wirksamkeit der Verwindung erzielt werden. Führer und Fluggast saßen nebeneinander, letzterer ein kleines Stück weiter vorn. Diese Sitzanordnung dürfte wohl so gewählt sein, um durch möglichste Konzentration der Massen eine wirksame Höhensteuerung zu erreichen, doch mag auch der Einfluß der Wrigth-Flugzeuge sich noch geltend gemacht haben, denn bei seinen früheren Konstruktionen hatte Sopwith die Sitze der Fluggäste ebenfalls nebeneinander angeordnet. Das Flugzeug erreichte neben einer Höchstgeschwindigkeit von 92 m. p. h. (148 km/st) eine Niedrigstgeschwindigkeit von 36,9 m. p. h. (59,4 km/st). Eine derartige Geschwindigkeitsspannung hat bis Kriegsausbruch noch kein anderes Flugzeug erreicht. Die Steigfähigkeit betrug 1000 Fuß (305 m) in einer Minute.

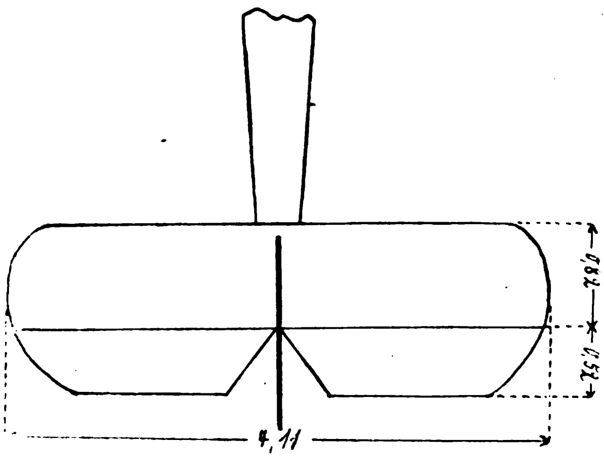


Abb. 5. Schwanz des Sopwith-Zweisitzers 1917 (zum Vergleich mit Abb. 2).

Wie immer bei den Sopwith-Werken wurde auch eine diesem Flugzeuge ähnliche Konstruktion als Wasserflugzeug ausgeführt. Um das durch die Anbringung der Schwimmer und den Einbau eines stärkeren Motors (100 PS monosoupape Gnôme) entstehende Mehrgewicht auszugleichen, wurde der Fluggast fortgelassen. Die zwei Schwimmer besaßen keine Stufe und glichen im wesentlichen den Schwimmern des auf der Delka ausgestellten Wassereinsitzers. Mit diesem hatte das Flugzeug überhaupt sehr viel Verwandtes, unterschied sich aber durch leichtere Bauart von ihm. Der kleine Wassereinsitzer gewann am 20. April 1914 in Monaco den Jacques-Schneider-Pokal, wobei er eine Geschwindigkeit von 148,6 km/st erreichte.

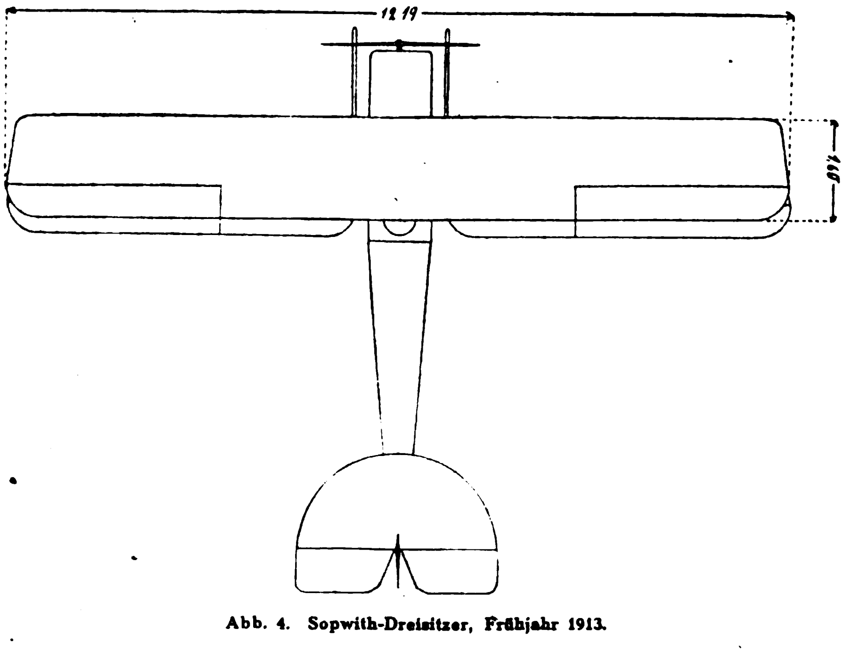


Abb. 4. Sopwith-Dreisitzer, Frühjahr 1913.

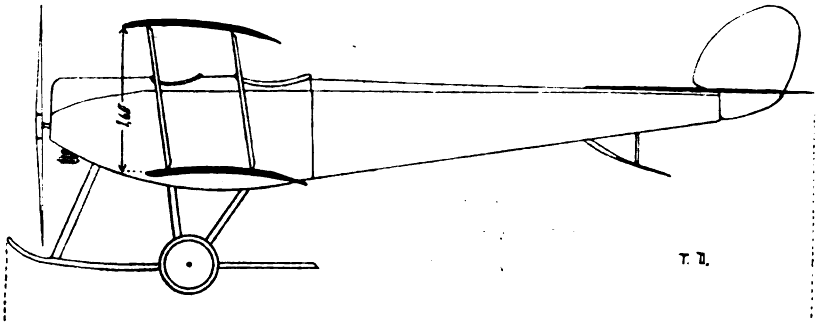


Abb. 3. Sopwith-Dreisitzer, Frühjahr 1913.

Während des Krieges haben sich die Sopwith-Flugzeuge natürlich in vielen Teilen sehr verändert, so haben sie zum Beispiel das jetzt allgemein übliche V-förmige Fahrgestell erhalten, doch haben sie noch vieles mit den älteren Konstruktionen gemeinsam. Auch die alte Dämpfungsfläche mit gerader Vorderkante und dem bei dem Wrigthschen Höhensteuer üblichen Verhältnis von Länge zur Tiefe ist an den Sopwith-Flugzeugen von 1917 wieder aufgetaucht, allerdings sind Umriß und Profil jetzt andere und es sind Höhensteuerklappen daran angelenkt (Abb. 5). Aus dieser Schwanzfläche ist dann der gegenwärtige, trapezförmige Schwanz der Sopwith-Flugzeuge hervorgegangen.

Die neueren Konstruktionen der Sopwith-Flugzeuge dürften den Lesern dieser Zeitschrift bekannt sein. Eine Beschreibung des Scout-Zweisitzers ist in Nr. 7/8 1915 der „D. L.-Z." erschienen. Der Zweisitzer und der Wassereinsitzer, die auf der Delka ausgestellt waren, sind in Nr. 5/6 und 7/8 1917 dieser Zeitschrift besprochen. Von dem Dreidecker ist in der Nr. 15/16 1917 eine ausführliche Beschreibung erschienen.

Daß Sopwith auch jetzt in vielem seine eigenen Wege geht, kann man an den an dem Zweisitzer angebrachten Bremsklappen erkennen sowie an der vom Führer zu betätigenden Verstellvorrichtung für die Dämpfungsfläche, die die meisten neueren Konstruktionen von Sopwith besitzen. Eine sehr hübsche Neuerung ist auch die Verbreiterung des Baldachins, die dadurch erzielt wird, daß die Rumpfstiele nach oben stark divergieren. Hierdurch werden die stark belasteten Holme der oberen Tragfläche des nur einstieligen Flugzeugs etwas entlastet. Es ist überhaupt von großem Interesse, die allmähliche Entwicklung der Sopwithschen Verspannung zu verfolgen.

Von dem 1912 angewandten System, das sehr stark an die Wrigthsche Zelle angelehnt ist, kommt er allmählich zu dem jetzt angewandten Verfahren mit verbreitertem Baldachin und nur einer Stielreihe in jedem Flügel sowie großen freien Flügelenden (Abb. 7). Eine Ausnahme in der Stielanordnung macht nur der Dreidecker (Abb. 7 f), was aber bei der neuartigen Konstruktion nahe liegt. Besonders bemerkenswert ist der Zweidecker (Abb. 7 d), bei dem Sopwith durch eine Aenderung der Baldachinverstrebung eine zweite Stielreihe erspart.

Auch mit der Konstruktion des Dreideckers wagte sich Sopwith auf ein wenig bearbeitetes Gebiet. Trotzdem durch die beständig steigenden Anforderungen an Kampfflugzeuge und den dadurch bedingten Einbau immer stärkerer Motoren der

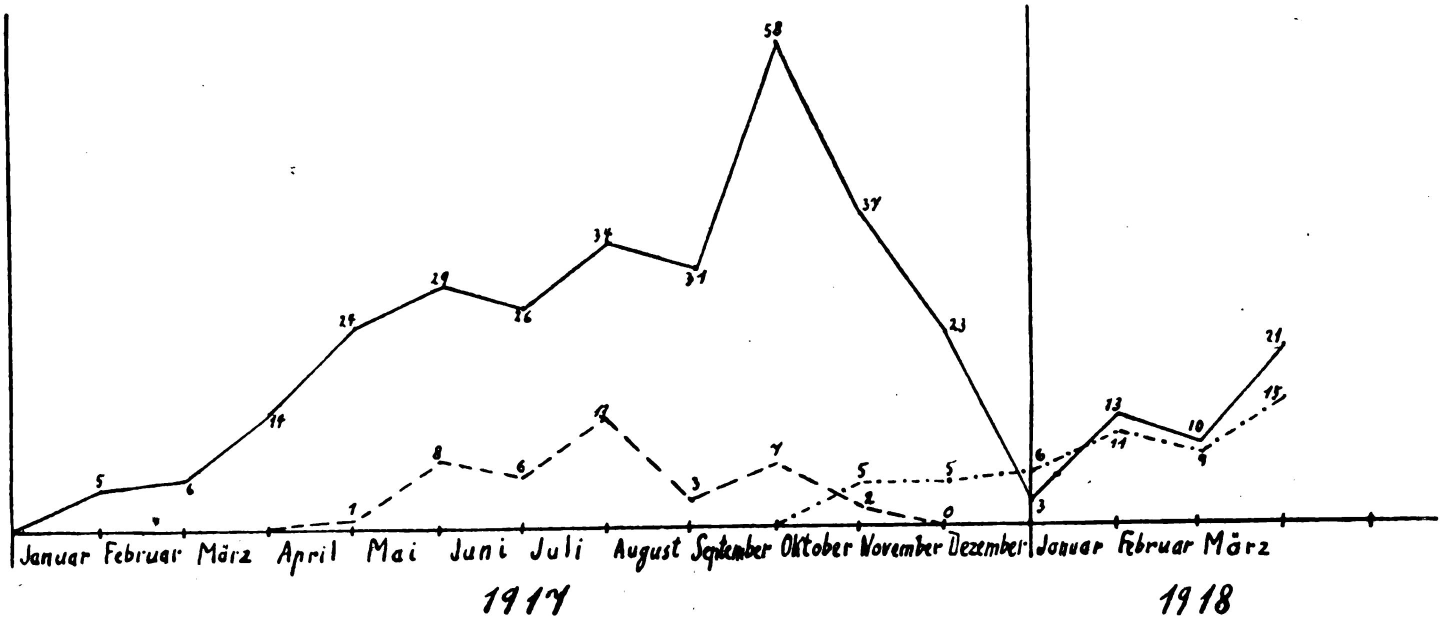


Abb. 6 An der Westfront den Engländern abgenommene Sopwith-Flugzeuge.

——— Sopwith-Zweidecker – – – Sopwith-Dreidecker -·-·-·- Sopwith-Camel

Uebergang zum Dreidecker nahe lag, haben während des Krieges außer Sopwith nur Fokker und Curtiß die Konstruktion von Dreideckern in Angriff genommen. Der Curtiß-Dreidecker ist aber im Kriege nicht verwandt worden.

Der Sopwith-Dreidecker zeigt, was Rumpf, Fahrgestell und Schwanz anbetrifft, die von den anderen Kriegsflugzeugen von Sopwith her bekannten Ausführungsformen, auch das Flächenprofil ähnelt dem der Sopwith-Einsitzer sehr. Das Flugzeug scheint aber nicht genügend gründlich durchkonstruiert zu sein, was wohl aus der Absicht zu erklären ist, es noch rechtzeitig für die Frühjahrskämpfe 1917 fertig zu stellen. Die Unfertigkeit dürfte wohl auch die Ursache dafür sein, daß der Sopwith-Dreidecker bald wieder aus der Front verschwand (Abb. 6). An seine Stelle trat der Sopwith-Camel (vgl. die Abbildung im Mai-Heft 1918), eine verbesserte Auflage des bekannten Sopwith-Kampf-Einsitzers.

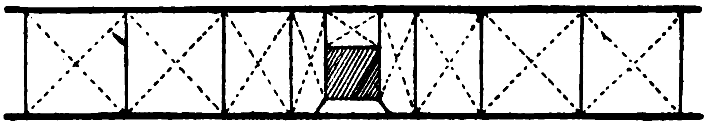
Daß Sopwith mit seinem Dreidecker in konstruktiver Hinsicht keinen völligen Fehlgriff getan hat, kann man auch daran erkennen, daß der Fokker-Dreidecker im äußeren Aufbau ähnlich wie der Sopwith-Dreidecker angelegt ist, und daß, nach Zeitungsmeldungen, Dreidecker von unseren besten Kampffliegern (Richthofen, Tutschek und Bongartz) benutzt wurden. Deshalb dürfte vielleicht mit einer verbesserten Neukonstruktion des Sopwith-Dreideckers zu rechnen sein.

Das neueste Erzeugnis der Sopwith-Werke ist der Sopwith-Delphin, ein Einsitzer, von dem wir im März ein Exemplar erbeutet haben. Einzelheiten über dies Flugzeug sind bisher noch nicht bekannt geworden.

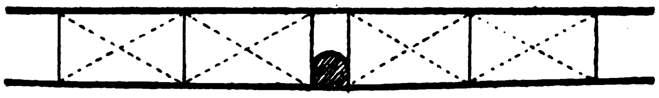
Die Qualität der Werkstattarbeit der Sopwith-Flugzeuge wurde vor dem Kriege in der englischen Fachpresse verschiedentlich lobend hervorgehoben. Diese ist auch während des Krieges noch verbessert worden, bleibt aber noch weit hinter der deutschen zurück. Dies wirft ein bezeichnendes Streiflicht auf die Qualität der englischen Flugzeugindustrie.

Während die Sopwith-Flugzeuge vor dem Kriege von den englischen Zivilfliegern sehr wenig geflogen wurden (vom 1. Mai 1913 bis 1. Mai 1914 wurde kein Zeugnis auf Sopwith erworben), zeigte die Regierung schon damals Interesse für die Sopwith-Werke. So bestellte die Heeresverwaltung im Sommer 1913 neun Dreisitzer und im Winter darauf neun der neuen Zweisitzer. Die Marineverwaltung kaufte Wasserflugzeuge sowie verschiedene Flugboote mit für damalige Verhältnisse sehr starken Motoren, darunter auch ein bewaffnetes.

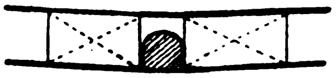
Wenn man den Entwicklungsgang der Sopwith-Flugzeuge von 1912 bis zu den jetzigen Kriegsflugzeugen überblickt, so sieht man dasselbe Bild wie bei vielen guten deutschen und französischen Konstruktionen, nämlich, wie durch stetige, geschickte Weiterentwicklung einer an und für sich guten Konstruktion im Laufe der Jahre ein Qualitätsflugzeug entsteht.



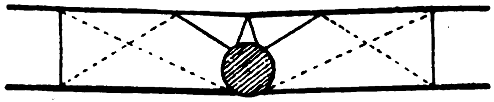
a. Dreisitzer 1912



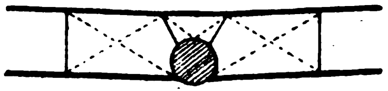
b. Dreisitzer 1913



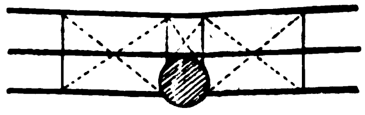
c. Scout-Zweisitzer 1914



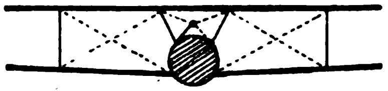
d. Zweisitzer 1916/17



e. Einsitzer 1916/17



f. Dreidecker 1917



g. Einsitzer Camel 1917/18

T. D.

Abb. 7. Entwicklung der Verspannung der Sopwith-Flugzeuge 1912—1918.

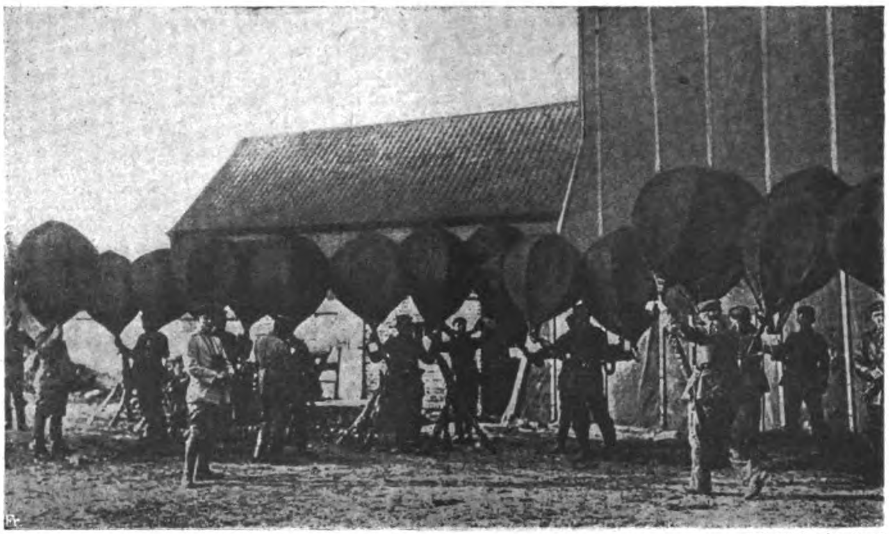
Hauptmaße der wichtigsten Sopwith-Flugzeuge 1912—1918.

	Länge m	Spannweite m	Flächentiefe m	Flächeninhalt m²	Flächenbelastung kg/m²	Geschwindigkeit km/St.	Motor
Dreisitzer 1912¹)	7,32	13,40	1,83	48,4	·	88,5	70 PS Gnôme
Flugboot 1912/13	9,20	12,50	1,65	39,3	·	67,6–104,6	90 PS Austro-Daimler
Dreisitzer 1913	9,09	12,19	1,60	34	·	65,3–118,3	80 PS Gnôme
Wasser-Zweidecker 1913	9,91	13,26	1,59	etwa 39	·	105	100 PS Anzani
Flugboot 1913/14	·	16,50	2,05	55,8	·	64—113	200 PS Canton Unné
Scout-Zweisitzer 1913/14	5,80	7,60	1,50	20	·	59,4–148	80 PS Gnôme
Wasser-Einsitzer 1914	6,10	7,50	·	23,3	·	148,6	100 PS Gnôme monosoupape
Wasser-Einsitzer 1915	7,15	7,66	1,60	·	·	·	100 PS Gnôme
Kampf-Einsitzer 1916/17	5,89	8,06	1,50	25,3	23,4	·	80 PS Le Rhône
Zweisitzer 1916/17²)	7,74	10,20	1,68	32	31,5	·	110 PS Clerget
Kampf-Dreidecker 1917	5,92	8,07	1,00	22	31,4	·	110 PS Clerget
Kampf-Einsitzer Camel 1917/18	5,82	8,57	1,37	20	36,5	·	130 PS Clerget

¹) Genau ebenso Wasser-Dreisitzer 1912. ²) Dient zur Fernaufklärung und mit geringfügigen Aenderungen als Bombenflugzeug ohne Beobachter.

Die Gefahr der Uebervereinheitlichung.

Wie die englische Zeitschrift „Flight" vom 6. Dezember 1917 berichtet, hat das englische Luftamt der amerikanischen Behörde für das Luftfahrwesen einen Bericht zugehen lassen, in dem es auf die Gefahr hinweist, die eine Uebervereinheitlichung (overstandartisation) mit sich bringt. Zweifellos habe eine Standartisierung in gewissen Grenzen große Zweckmäßigkeit, aber bei den scharfen Bedingungen, die heute den Lieferungen zugrunde liegen, kann eine zu weit gehende Vereinheitlichung zu sehr schädlichen Wirkungen führen. Mit Rücksicht auf das Problem der richtigen Weiterentwicklung von Flugzeugtypen, muß man sich klar vor Augen halten, daß ein Flugzeugentwurf von heute durch einen solchen von morgen vollkommen überboten werden kann, woraus sich zeigt, daß es unklug wäre, alles über einen Kamm zu scheren (to put all our ays into the one basket).


(Weltbild-Verlag.)

Die Zeitungsballone werden nach der Füllung auf das freie Feld getragen, um zum Zwecke der Nachrichten-Uebermittelung hochgelassen zu werden.

Das englische Flugamt kann aber nicht leugnen, daß in Amerika diese Politik verfolgt wird, aber es gibt sich der Hoffnung hin, daß der Enthusiasmus der Amerikaner für Lieferungen von Kriegsmaterialien (sic!) sie bei deren Herstellung nicht irreführen wird. Bei einigen englischen Autoritäten aber sei diese Ansicht doch sehr stark vertreten, weshalb sich das Luftamt veranlaßt sehe, den Amerikanern diesen freundlichen Rat zu geben. Es bestehe sicher keine Meinungsverschiedenheit zwischen England und Amerika hinsichtlich der Anforderungen, die die Zukunft des Kriegsflugwesens nach jeder Richtung hin stellt, und der englische Rat sei nur entsprungen aus den größeren Erfahrungen der Engländer und er möge im Geist absoluter Freundschaft von dem einen gegeben und von dem andern genommen werden.

Diese Nachricht zeugt von neuem davon, daß auch die englischen amtlichen Stellen nur mit großer Vorsicht die von Amerika versprochenen Lieferungen aufnehmen, und man kann aus den Worten ohne weiteres gleich herauslesen, daß ihnen das bis heute von Amerika gelieferte Material noch nicht genügt. Und das muß den guten Freunden, wenn auch sehr schonend und rücksichtsvoll, beigebracht werden!

(Weltbild-Verlag.)

Hochlassen von Zeitungsballonen, die über die Westfront fliegen und nach einer bestimmten Zeit die Zeitungen fallen lassen. Auf diese Weise werden Nachrichten an die sonst in Unkenntnis gehaltene Bevölkerung des feindlichen Gebietes verbreitet.

Luftpostverkehr Paris—London. Im Hinblick auf einen geplanten Luftpostverkehr zwischen Paris und London ist unlängst eine Versuchsreise ausgeführt worden, die dann gegen Mitte Juni eine Wiederholung fand. Die neue Flugreise wurde von zwei französischen Fliegern unternommen, die an Bord ihres Wasserflugzeuges eine Ladung im Gewicht von 300 kg hatten. Sie fuhren 1,05 Uhr nachmittags von Paris ab und trafen 3,50 Uhr nachmittags in London ein. Um 4,5 Uhr nachmittags begaben sie sich von neuem auf die Reise und landeten um 6,40 Uhr in Paris. Aus dem befriedigenden Verlauf der Reise wird geschlossen, daß in naher Zukunft ein regelmäßiger Postverkehr zwischen Paris und London zur Ausführung kommt.

LUFTFAHRTRECHT

Luftrechtliche Literatur.

15. **Dr. Karl Luttenberger: Luftschaden - Versicherung im Frieden und im Krieg,** Berlin 1916, J. Guttentag, 90 S., geh. 2.— M.

Der Verfasser, der hier die Beziehungen der Luftfahrt zum Versicherungswesen zum ersten Male in einer Monographie eingehender behandelt, und der als Versicherungstechniker zu dieser Aufgabe Sachkenntnis und praktische Erfahrung mitbringt, ist den Lesern dieser Zeitschrift bereits aus dem Aufsatz über „Die Luftfahrschadenversicherung vor und während des gegenwärtigen Krieges" (im November- und Dezemberheft 1916) bekannt. Jener Aufsatz enthält den Keim und den Extrakt zu der vorliegenden Schrift, die nach einem Ueberblick über die rechtliche Entwicklung der Haftpflichtfrage auf die Versicherungsfrage kommt, bei der die Zeit langsamer Fortschritte vor dem Krieg von der Kriegszeit unterschieden wird, während deren (wie das Flugwesen überhaupt) auch das Luftfahrtversicherungswesen einen großen Aufschwung genommen hat. An Stelle einer zusammenfassenden Inhaltsangabe mag auf den Inhalt des vorerwähnten Aufsatzes verwiesen werden.

Von aktueller Bedeutung, weniger luftfahrtrechtlich als versicherungstechnisch, ist der Abschnitt über die Versicherungsbestrebungen in England, die mit dem ersten Zeppelin-Besuch einsetzten, zur Errichtung staatlicher Versicherungsbüros führten, und in einer Anzeige der „Daily Mail", in der sich Kriegshetze und Geschäftsreklame geschickt verbinden, eine eigenartige Ausbildung gefunden haben. Aus dem letzten Abschnitt der Schrift, der von der Luftfahrtschädenstatistik handelt, ergibt sich, daß mit dem Aufschwung der Luftfahrt seine technische Gefährlichkeit sinkt. In Verbindung mit der neuerdings vielfach — z. B. vom k. k. Oesterr. Aero-Club (vgl. Dezemberheft 1917) — vorgeschlagenen Zwangsversicherung der Luftfahrer verdient die Arbeit Luttenbergers auch vom Standpunkt des „Aero-Juristen" besondere Beachtung.

16. Dr. jur. et phil. **Maxim. Fleischmann, Grundgedanken eines Luftrechts,** München 1910, Verlag von Ernst Reichardt, 48 S.

Die Besprechungen der luftrechtlichen Literatur, auf die wir uns augenblicklich mit Rücksicht auf mancherlei durch den Krieg gebotene Zurückhaltung beschränken wollen, wurde in dem Oktoberheft 1916 mit der Erwartung begründet, daß ein Bericht über die Fülle der bisherigen Ergebnisse fleißiger Arbeit künftig oberflächlicher Schreibelust würde zeigen können, daß ihre Zeit vorbei ist.

Die Broschüre von Fleischmann fällt in die früheste Zeit der luftrechtlichen Literatur, in der Erörterungen, die mehr mit phantastischem Schwung als mit eindringender Sachlichkeit an das Thema herangingen, noch auf freundliche Aufnahme rechnen durften. Von diesem Umstand ist in der Broschüre allerdings ein sehr ausgiebiger Gebrauch gemacht. Zwischen einem Vorwort, in dem die Behandlung der luftfahrtrechtlichen Probleme unter dem „Gesichtspunkt der wachsenden Solidaritätsidee der Staaten" in Aussicht gestellt wird, und einem Schlußwort, in dem eingestanden wird, daß für abschließende Resultate „die Zeit überhaupt noch nicht ganz gekommen" sei und in der auf die Notwendigkeit einer rechtsphilosophischen Bearbeitung jener Probleme hingewiesen wird, hat der Verfasser 41 Seiten Text eingeschlossen. Er bringt darin drei neue Gedanken — die Entwicklung eines Gastrechts für Luftfahrzeuge, die Reform des Begriffs Grenze und die Einsetzung von Ge-

BMW
BMW
Flugmotoren
Motorpflüge
landwirtschaftliche Motoren
Automobile
Motor-Boote
BAYERISCHE MOTOREN WERKE A.-G.
MÜNCHEN
Telegramm Adresse: Bayernmotor

Hochwertiger Aluminiumguß prompt lieferbar

Verkaufs-Abteilung in Berlin: Hotel Bristol, Unter den Linden. Fernspr.: Centrum 8127.

Leiter der Verkaufs-Abteilung: **Motor-Pflüge und Landwirtschafts-Motoren: Carl Freiherr von Wangenheim.**

ممالك شرقيه و جنوبيه يه مخصوص

[طياره پروانه فابريقه سی]

فابريقه مز معروفدر : تكمليني و سوزان

هوائيه ده سرعت و جبره تصادم ايلسه

قابل ايد ـ .

KURT FLIEGEL PROPELLERBAU
G/M/B/H/ **POTSDAM** FERNR: 2465
D.R.P./D.R.P. DRPA·DRPA·
SONDERHERSTELLUNG: EXPLOSIONSSICHER / UNLÖSLICHER METALLBESCHLAG / SCHNELLLÆUFER / WASSERSCHRAUBEN IN HŒCHSTER VOLLENDUNG U. FESTIGKEIT / LIEFERUNGEN AN HEER U. MARINE DES IN- U. AUSLANDES

Konstrukteure, Statiker u. Zeichnungs-Kontrolleure

werden zum möglichst sofortigen Antritt gesucht. Angebote mit Gehaltsansprüchen, Angabe des Militärverhältnisses u. frühesten Eintrittstermines an

ALBATROS

Gesellschaft für Flugzeugunternehmungen m. b. H.
«» **Berlin-Johannisthal, Flugplatz.** «»

Für das Konstruktionsbüro unserer Flugzeugwerft suchen wir mehrere

Techniker und selbständig arbeitende Ingenieure

mit abgeschlossener Fachschulbildung.

Ausführliche Angebote mit kurzgefaßtem, lückenlosem Lebenslauf, Angaben des Eintrittstermins und der Gehaltsansprüche sowie Lichtbild erbeten.

Flugzeugbau Friedrichshafen G. m. b. H., Werft Warnemünde.

Hugo Unbehauen

Berlin NO18 ◇ Fernspr.: Amt Königstadt 1863 ◇ **Weberstraße 5d**

Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

Austro Daimler
Kriegsfahrzeuge
Flugmotore

Aktien-Gesellschaft vormals

J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42

Wassertor-Straße 9.

Auspufftöpfe

für alle Motor-Typen. Spezialität: **Schallschwache** und **flammenlose** Auspufftöpfe.

Flugzeug-Teile

in Stanz-, Drück- und Gußtechnik, aus Eisen, Stahl, Messing und Aluminium.

Autogene Schweißerei.

Schrauben und Armaturen als Massen-Artikel in Präzisions-Ausführung.

Lieferant der Königl. Flugzeugmeisterei Adlershof und vieler erster Flugzeugwerke.

richten für Luftfahrtangelegenheiten bei den Haupt- und Nebenhäfen. Aber diese Gedanken sind theoretisch kaum begründet und praktisch undurchführbar.

Was das Gastrecht in der Luft angeht (vgl. 1. Abschnitt), so wird zwar das Recht auf Freiluft abgelehnt und zutreffend festgestellt, daß es nicht die Aufgabe sei, ein Recht der Luft zu finden, sondern der Luftfahrt freie Bahn zu schaffen. Die Lufthoheit der Staaten wird grundsätzlich anerkannt, aber entsprechend der „Fluktuität des Kapitals", der „Internationalität des Handels", entsprechend der Gastfreundschaft, die man dem Geld und dem Geist allüberall gewährt, wird für die Luftfahrt ein Recht auf Gastfreundschaft und Zulassung in fremdes Staatsgebiet konstruiert. Dieses Recht besteht nach Ansicht des Verfassers offenbar schon, denn er führt aus, daß einerseits die Souveränität des Grundstaates „voll und ganz" bestünde, andererseits aber der einzelne Staat „auch kein bloßes Zugeständnis huldvollst zu gewähren" habe („dazu sind wir zu weit vorgeschritten in der Kultur"). Indessen wird uns nicht mitgeteilt, worauf dieses Recht sich gründet. Ist es etwa ein Grundrecht in der Luft, eins von den unzähligen Rechten, die mit uns — also in diesem Falle mit dem Luftfahrer oder mit dem Luftfahrzeug — geboren werden? Gehört es zu den Menschenrechten, die, ihrer Zahl und ihrem Inhalt nach nur durch die Phantasie ihrer Verfechter begrenzt, von den politischen Juristen zu Zeiten der Verfassungskämpfe in langen Listen nach Bedarf jeweils zusammengestellt worden sind? Wir vermögen uns ein Recht, dessen Wirkung über verschiedene Staaten sich erstreckt, nicht anders als auf Grund vertraglicher Vereinbarung dieser Staaten zu denken; ein Drittes zwischen Freiluft und Lufthoheit, ein Gastrecht, das in der Kultur (früher sagte man: in der Natur der Dinge) begründet wäre, gibt es nicht. Nicht ohne bittere Ironie findet man hier ein Recht vertreten, das sich auf Internationalismus und allgemeine Völkerfreundschaft gründet. Heute, wo die Luftwaffe an der Kriegführung erfolgreichen Anteil nimmt und wo die Abwehrgeschütze neutraler Staaten den militärischen Fahrzeugen der Kriegführenden, die sich auf neutrales Gebiet verirren, alsbald deutlich machen, daß für ungebetene Gäste die Staatsgrenzen sich bis in den Himmel hinauf erstrecken. Uebrigens nach Fleischmanns eigenen Worten „sollen alle Staaten den Grundsatz der Gastfreundschaft auf alle ‚passierbaren' Luftschiffe ausdehnen" und über die Passierbarkeit sollen gemeinsame Grundregeln erst aufgestellt werden; also hätten sie doch das Gastrecht erst „durch ihr Zugeständnis huldvollst zu gewähren". Ueber den Umfang des Gastrechts erfahren wir, daß der Staat eben kraft der Souveränität, die ihm zusteht, den Luftschiffen Verhaltungsmaßregeln, Regeln über ihre Kennzeichnung, über ihre Ladung und Bemannung und Regeln darüber, „welche Bedingungen zu erfüllen sind", zu geben berechtigt ist. „Nur das Gastrecht hätte ein Staat den Luftschiffen des andern zu gewähren." Was bleibt als Inhalt des Gastrechtes übrig, wenn alle Bedingungen (also auch die der Zulassung fremder Luftschiffe) seiner souveränen Bestimmung vorbehalten sind? Fleischmann stellt zwar als Inhalt seiner Theorie fest, daß der Staat kein Recht habe, „Luftfahrzeugen das bloße Passieren eines Gebietes zu untersagen," aber mit der sofortigen Einschränkung: „Selbstverständlich, wenn dieser Ballon nichts gegen ihn unternimmt (nicht spioniert usw.)." Was nun, wenn ein Staat jede Grenzüberschreitung aus Gründen der Spionagegefahr verbietet?

Um die Reform des Begriffes Grenze (vgl. Abschnitt 2 „Internationale Luftschiffahrt") durchzuführen, stellt Fleischmann zunächst als heutigen Begriff Grenze die Definition auf: „Grenze ist die Berührungsfläche der Hoheitsgebiete zweier Staaten, deren gegenwärtiges Ueberschreiten rechtlich nur durch jeweilige Regierungsakte ermöglicht werden kann", und streicht dann aus dieser Definition die Notwendigkeit eines jeweiligen Regierungsaktes. „Abschaffen kann man, heißt es, diese Akte der Regierungen und deren Rechte hierzu nimmermehr — aber man wird suchen müssen, sie so zu gestalten, daß sie kein Hindernis und keine Störung für die Luftschiffahrt bilden." Mit diesen Ausführungen reformierte er nicht den Begriff Grenze, sondern nur seine eigene, ad hoc aufgestellte Begriffsbestimmung. Daß zum Begriff Grenze nicht

AVIATIK
FLUGZEUGE
AUTOMOBIL u. AVIATIK A.G. LEIPZIG

F. GROH

Inhaber Groh & Gelbert

Armaturenfabrik und Metallgießerei

Berlin SO 36

Skalitzer Straße 44

liefern seit Jahren an

Kgl. Behörden u. Werke

der Flugzeug-Industrie

alle Arten **Armaturen** nach Zeichnungen, Modellen und Neukonstruktionen in **Bronze, Messing, Aluminium** usw. usw.

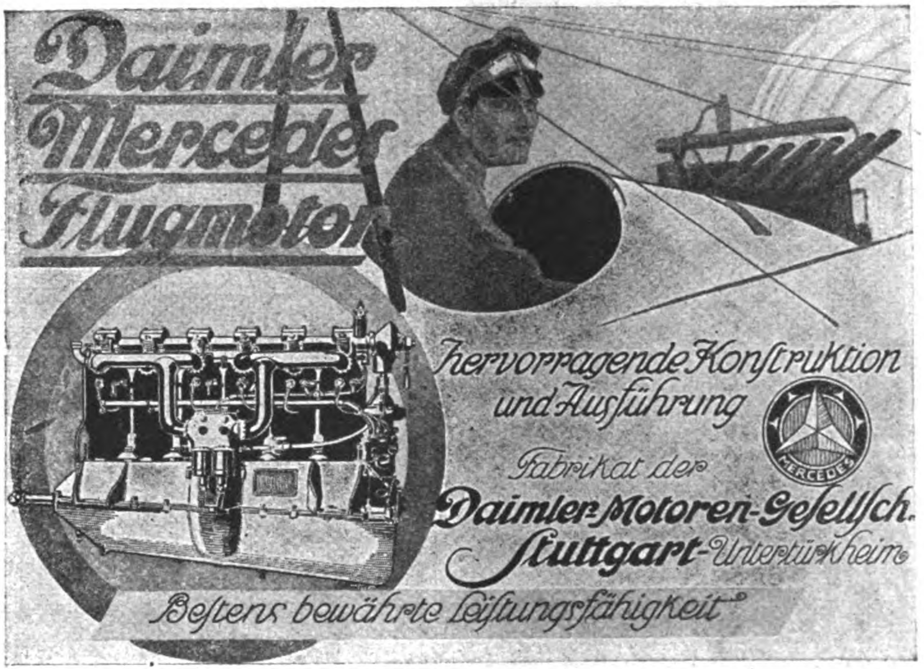
Massenfabrikation, kurze Liefertermine.

Steuerräder
Kauschen
Hähne
Wasserschläuche
Seilrollen
Kugelgelenke
Verschraubungen
Schlauchschellen
Vulkanfibre-Röhrchen
Azetylen-, Sauerstoff-Schläuche
Isolierband
Kabelschuhe
Schleifpulver
Dichtungsringe
Trichter
Oelkannen
Oeler
Aluminiumfarbe
Signalinstrumente
Zündkabel
Ventilheber
Schleifmasse
Dichtungsplatte
Flügelpumpen
Oelspritzen
Manometer
Bürsten
Werkzeuge

Klaass & Sachtleben, Magdeburg

Automobil- und

Flugzeug-Material.


Daimler
Mercedes
Flugmotor
hervorragende Konstruktion und Ausführung
MERCEDES
Fabrikat der
Daimler-Motoren-Gesellsch.
Stuttgart-Untertürkheim
Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

die Notwendigkeit eines Regierungsaktes im Fall ihrer Ueberschreitung gehört, folgt aus Fleischmanns eigenen Worten, wonach die Kulturvölker „eine Gasse durch ihre Grenze hindurchbrechen müssen dem neuen Verkehrsmittel."

Auf S. 16 wird vorgeschlagen, ganz Europa in bestimmte Rechtsbezirke für die Luftfahrt einzuteilen. Man sollte meinen, daß die staatliche Einteilung genügt. Ferner findet sich hier der richtige Gedanke, daß nicht völkerrechtliche Verträge unbedingt nötig seien, um eine Gleichmäßigkeit der luftfahrtrechtlichen Gesetzgebung zu erzielen, vielmehr müsse man der Interessenentwicklung der Staaten Spielraum lassen.

Was die Einsetzung internationaler „Luftgerichte" angeht, (die in dem dritten Abschnitt „Strafrecht und Luftflug" behandelt wird), so wird zu ihrer Begründung angeführt, der Luftfahrer dürfe sich nicht „in der unangenehmen Lage" befinden, „plötzlich vor ganz anderen Möglichkeiten und Gefahren der Gesetzesübertretung zu stehen", weil er einen 2000 Meter unter ihm liegenden Grenzpfahl überflogen habe. Dann heißt es, „Sicherheit sei die erste Parole, sie ist der Freiheit besserer Teil". Dieser Satz klingt schön, nur ist leider der Gedanke, daß die Sicherheit ein Teil der Freiheit sei, sinnlos. „Nachdem" (d. h. weil) „die Flugdauer jedes Luftschiffes doch gewisse Grenzen kennt, nachdem ferner die ganze Bauart des Luftschiffes dasselbe veranlassen wird, bei widriger Witterung . . . Luftschiffhäfen aufzusuchen," müsse man diese „mit juristischen Funktionen ausstatten", und zwar sollen die Haupthäfen in den Hauptstädten größerer Staaten liegen und etwa unseren Landgerichten, die Nebenhäfen, als für Bagatellsachen zuständig, unseren Schöffengerichten entsprechen. Als Richter sollen drei Fachleute der Luftfahrt und zwei Juristen des Landes, dem der Angeklagte angehört, fungieren. Wenn also z. B. ein ungarischer Luftfahrer auf der Fahrt nach Deutschland über Wien den Mantel seines Mitfahrers aus der Gondel wirft und in Berlin landet, so ist nach Fleischmann das Gericht des Berliner Haupthafens zuständig, die Beweisaufnahme wird freilich in Wien stattfinden müssen und zur Urteilsfällung haben sich zwei ungarische Juristen nach Berlin zu begeben. Diese Lösung ist allerdings von imponierender Einfachheit. Daß Fleischmann ein internationales Luftrecht als Brücke zu dem „so sehnlich erstrebten internationalen Strafrecht" wünscht, ist nicht überraschend, wohl aber, daß er dabei insbesondere die Vereinbarungen zum Schutze des Mädchenhandels zu erweitern für notwendig hält, und daß er die internationalen Gerichte überall da ausschließen will, „wo auch nur der leiseste Zweifel an der Objektivität des Gerichtes bestände". In solchen Fällen — und wo liegen die nicht vor, wenn es sich um das Verfahren gegen einen Ausländer bei Verletzung eines Inländers handelt? — sollen die Gerichte des Heimatstaates zuständig sein.

In einem vierten Abschnitt über Zivilrecht und Luftflug prophezeit Fleischmann bei weiterer Entwicklung der Luftfahrt furchtbare Zusammenstöße und Explosionen; er spricht über die zivilrechtliche Haftung und kommt dann auf die Luftpolizei, deren Ausübung für ihn so gut wie ausgeschlossen ist, da er die Beschießung von Luftfahrzeugen für grausam und gefährlich, ihre Kenntlichmachung bei Fahrten in großer Höhe für nicht genügend und die Festsetzung bestimmter Luftwege für undurchführbar und mit dem „Stempel der Lächerlichkeit" behaftet ansieht. Gewisse Garantien gegen Unfall usw. sieht er nur in der staatlichen Ueberwachung des Luftschifferersatzes. Gegenüber Unfällen bei der Luftfahrt, die — „dem Geschicke Dank!" — bisher noch selten gewesen seien, wünscht Fleischmann nach Meilis Vorschlag eine geordnete Luftfahrer-Versicherung und fügt seiner Schrift den Entwurf des Verbandes der in Deutschland arbeitenden Unfall- und Haftpflicht-Versicherungs-Gesellschaften als Nachtrag bei.

Der Abschnitt „Das Luftschiff im Völkerrecht" ist für Fleischmann eigentlich gegenstandslos, da er doch ein Weltluftrecht einführen will. Hier ist die Rede von den Vorschriften für Luftschiffe und ihre Lenker, von der Exterritorialität fremder Gesandter oder Staatsoberhäupter in Luftschiffen, von der Nationalität der in Luftschiffen geborenen Kinder, von der Staatsangehörigkeit der Findlinge (wohlgemerkt in Luftschiffen); die weiteren Ausführungen gipfeln dann in der Feststellung, daß Luftschiffahrt und Luftverkehr auf einen viel in-

RESCHKE

Reschke
R
GEORG HAUSDORF.

PROPELLER
FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN".

ALZ
Durch Erweiterung unserer Fabrikations-Abteilung übernehmen wir neue Aufträge in
U-Boot-, Flugzeug-, Automobilteilen
Werkzeugen, Armaturen
Arbeitsfeld: Dreherei / Fräserei
Bohrerei / Schweißerei / Schlosserei
Automobil- u. Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft
Halensee, Paulsborner Str. 21 Berlin W, Bülowstr. 89
Tel. Pfalzb. 2676 Telegr.-Adr. Alzmotor Tel. Nollend. 3262.

ALZ-Präzisions-Stahlröhren
nahtlos kalt // nahtlos nachgezogen // autogen.
Fabrikation u. Engros-Vertrieb
von Automobil- und Flugzeug-Zubehör
Spezialität
Anlaufräder, kompl. Naben, Armaturen
Drehteile, Parallelschraubstöcke
Feilbankfüße usw.
ALZ-Gesellschaft
Halensee, Paulsborner Straße 21
Tel. Pfbg. 2676 // Fabr. Nolld. 3262.

Dreh-, Hobel-,
Fräs-Arbeiten

• Schnitte • Stanzen •

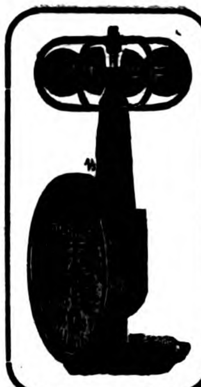
für die
Flugzeug- und
Metall-Industrie.

Wilhelm Gerndt
Berlin SO 36, Kottbuser Ufer 34.

Baracken und Holzhäuser
für alle Zwecke der Industrie und Landwirtschaft, leicht zerlegbar u. versetzbar, liefern schnell
Barackenwerke Richard Mittag, Spremberg, L.

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6



„HOWI"
Fahrttachometer (Anemotachometer)
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.

Unabhängig von Temperatureinflüssen.

„HOLU" Tachometer f. Motordrehzahlen. In verschiedenen Größen, auch zum Einbau in Instrumententafel.

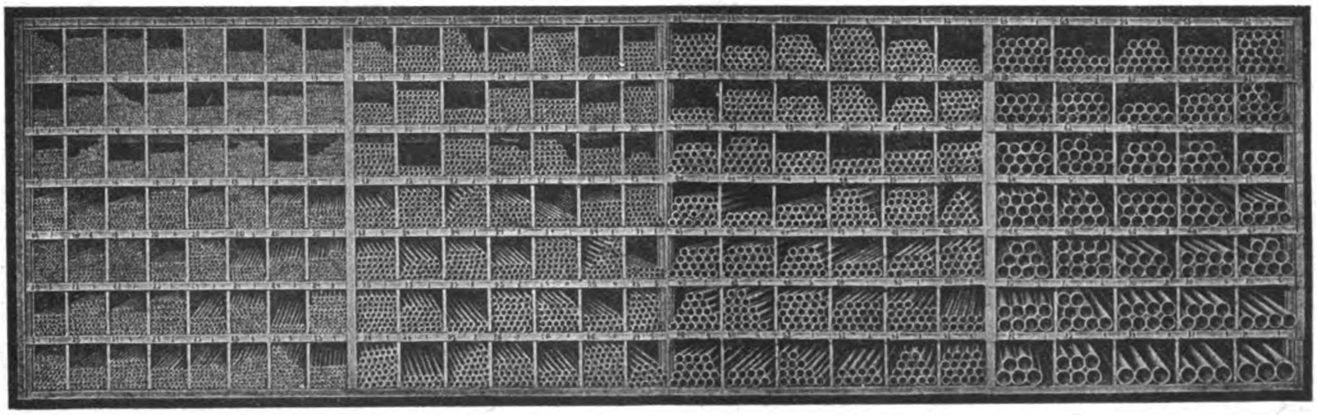
Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der
relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen
und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

HERM. HOFFMANN
Berlin N 39
Fernsprecher: Moabit 5494
Reinickendorfer Straße 105

Flugzeugteilbau
Klempnerei und Autogen-Schweißerei
Spezialität: Bremssporne, Steuerhebel, Holm- u. Schwanzkufenbeschläge usw. nach Zeichnung od. Muster.

Fernsprecher: Nr. 6800—6805 **L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM** Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.
Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren,** geschweißt und nahtlos. **Verbindungstelle,** glatt und mit Rand + GF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsstelle.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

tensiveren Zusammenschluß der Völker dringen müßten (jeder Heeresbericht der Kriegführenden mag dem Verfasser heute den traurigen Gegenbeweis liefern) und in einer Apotheose der künftigen Solidarität der Menschheit, bei der alle vertragliche Leistung durch „jenes praktische, ehrliche, freiwillige Einzelwirken zur geweiterten Förderung aller Gesamtheitsinteressen an Stelle bisher gebrauchter leerer Worte (!)" ersetzt werde.

Der letzte Abschnitt, „Luftrecht und Kriegsrecht", enthält nichts rechtlich Bedeutsames. Was an der Broschüre von Fleischmann am meisten auffällt, ist die Tatsache, daß er, obwohl die wertvollen Arbeiten von Meurer, Meili und Fauchille damals schon erschienen waren, noch Neigung zu dieser Veröffentlichung gefunden hat.

Dr. Friedrich Everling.

NOTIZEN

Die bekanntesten schwedischen Flieger verunglückt. Frhr. Carl Cederström und der Marineflieger Flottenkapitän L. G. Krokstedt sind mit einem von der Nordischen Aviatik-Aktiengesellschaft gebauten Wasserflugzeug, das vom finnischen Militärwesen bestellt war, auf der Fahrt von Stockholm nach Finnland verunglückt. Reste des Flugzeugs waren bei Degerskär in der Aalandsgruppe gefunden worden, wogegen die Nachforschungen über den Verbleib der Verunglückten, wobei auch von deutscher und finnischer Seite Hilfe geleistet war, ohne Ergebnis blieben. Frhr. Cederström war der erste Schwede, der sich der Flugkunst widmete und ein Fliegerzeugnis erwarb. Seitdem war der „Flugbaron", der zahlreiche kühne Fahrten ausführte, eine der bekanntesten Persönlichkeiten in Schweden. Vorher ein eifriger Automobilsportmann, wurde er später Chef der Nordischen Aviatik-Aktiengesellschaft und hat eine Anzahl Flugmaschinen für Heer und Flotte in Schweden konstruiert. Marinekapitän Krokstedt war einer der besten Militärflieger des Landes, der sich durch hervorragende Flüge bekanntmachte. Während der Kriegsjahre leitete er die Ausbildung der Militärflieger, auch wirkte er zu Anfang d. J. an der Fliegerschule Cederströms bei Furusund in der Nähe von Stockholm als Lehrer.

Die Unglücksfälle bei den schweizerischen Fliegertruppen erreichen schon eine auffällig große Zahl. Am 2. Juni wieder ist Oberleutnant Prêtre, ein Welschschweizer, bei einem Uebungsflug in Dübendorf abgestürzt und getötet worden, während sein Begleiter, Korporal Christinat, lebensgefährliche Verletzungen erlitt.

Der frühere französiche Kammerpräsident, Senator Doumer, hat bereits zwei Söhne im Felde verloren, und nun ist der dritte, Hauptmann Marcel Doumer, Kommandant eines Flugzeuggeschwaders, am 29. Juni in einem Luftkampf bei Villers-Cotterets von einem deutschen Flieger abgeschossen worden.

Luftpost zwischen New York und Washington. Die seit etlicher Zeit geplante Luftpost zwischen New York und Washington ist kürzlich eröffnet worden, und wie eine in London eingetroffene Meldung besagt, wäre in baldiger Zukunft die Ausdehnung der Luftpost auf sämtliche Staaten der Union zu erwarten. Die zur Anwendung kommenden Maschinen sind vom Curtiß-Typ mit Motoren von 150 PS. Von beiden Endpunkten gehen die Flugzeuge gleichzeitig ab. Luftpostverkehr kam in Amerika bereits während des Krieges, und zwar in größerem Umfang, als allgemeiner bekannt war, zur Anwendung, allerdings lediglich für Heereszwecke. Für die oben genannte Postlinie hatte das Postdepartement in Washington seinerzeit Angebote auf 5 Flugzeuge eingefordert, welch letztere den Anforderungen entsprechen sollten, die für die Prüfungen des Kriegs- und der Marinedepartements bestehen. Die Maschinen sollten in der Stunde unter günstigen Verhältnissen 160 km mit 135 kg Post bei einer Mindestgeschwindigkeit von 72 km fliegen können und eine Steigfähigkeit von 6000 Fuß in 10 Minuten besitzen.

Spezialität:
Facon- u. Drehteile

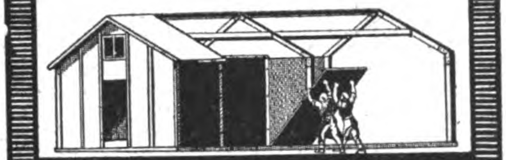
Telegramm-Adr.
GODROM-BERLIN

GEBR. OTTO & Dr OSCAR MÜLLER
Spezialfabrik für Flugzeugzubehörteile

Stadtkontor: S.W. 11,
Dessauer Str. 26.
FERNSPR: KURFÜRST 6110

BERLIN

Fabrik: O. 17,
Markgrafendamm 11.
FERNSPR: ALEXANDER 2272



Original Doecker-Bauten

leicht zerlegbar und transportabel, für alle Zwecke der Induſtrie, als Materialſchuppen, Büros, Kantinen, Unterkunftsbaracken u. dergleichen.

Christoph & Unmack
Aktiengesellschaft ◆ Niesky O/L.

Metallgiesserei
Gebrüder Müller
Inhaber Willy & Karl Müller
BERLIN SO 26, Elisabeth-Ufer 29
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 1771 // Gegründet 1863

Messingguss
Phosphorbronze

Aluminium nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit und Dehnung
Kupferguss als Spezialität

Rotguss
Neusilberguss

Wilhelm Süring
Lackfabrik Dresden-Reick

SÜ RING

RINGON-
Imprägnierung

unbrennbar, wasserhell, von höchster Spannkraft, schnell trocknend

---

Schutz- CWS Marke

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

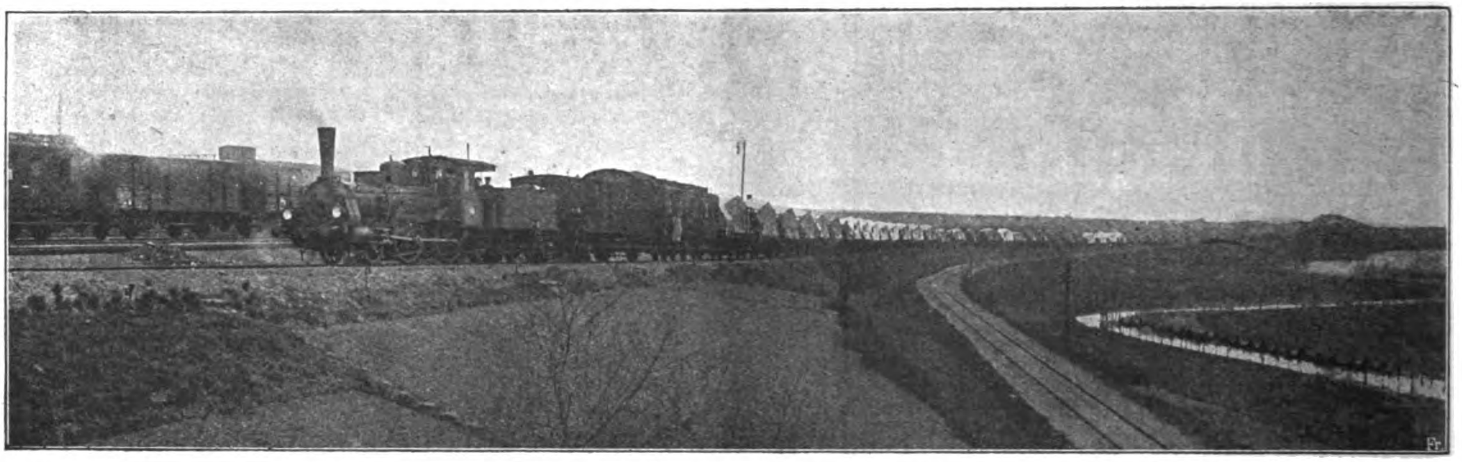
Mercurflug

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE: MERCURFLUG

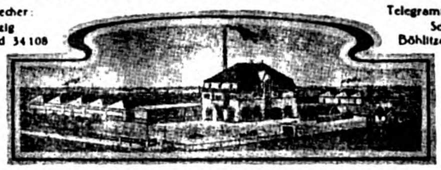
BÜCHERSCHAU

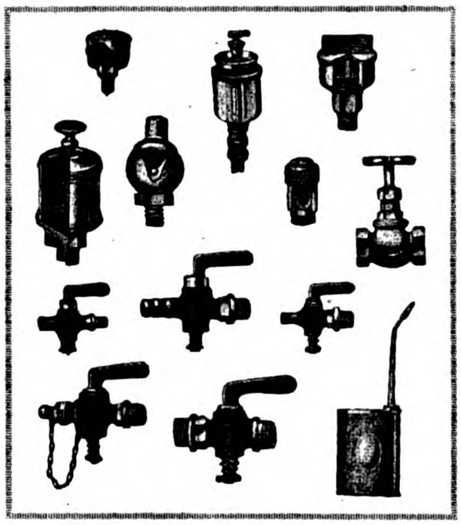
Flugmotoren von Ing. Max Schanzer, Oberleutnant der k. u. k. Luftfahrtruppen, unter Mitarbeit von Ing. Stefan Balog des k. u. k. Luftfahrarsenals, königl. ungar. Gewerbeinspektor. Mit 49 Abb. Verlag der Waldheim-Eberle-A.-G., Wien und Leipzig (Otto Klemm). Geb. 5,— K. = 4,20 M.

Fliegerschule. Was muß ich wissen, wenn ich Flieger werden will? Ein Lehr- und Handbuch für den Flugschüler von Heinz Erblich, Ing. und Flugzeugführer. 3. völlig neubearbeitete Auflage. 170 Seiten mit 140 Abbildungen. Berlin 1918. Richard Carl Schmidt & Co. Preis geb. 3,60 Mark und 20 Proz. (70 Pf.) Teuerungszuschlag.



Sonderzug mit 35 Fokker-Kampfflugzeugen an die Westfront.





OTTO SCHAAF
Armaturen- und Metallwarenfabrik
BÖHLITZ-EHRENBERG-LEIPZIG
Fernsprecher: Leipzig 34084 und 34108
Telegramm-Adresse: Schaaf Böhlitzehrenberg
Sämtliche Armaturen- und Schmierapparate der Automobil- und Flugzeugbranche
Katalog auf Wunsch gern zu Diensten.

Flugzeug-Lacke
Imprägnier- und Spannpräparat
„HYDROFIRM“ (ges. gesch.)
vom P. U. W. begutachtet
Überzugs-Hydrofirm (wasserhell)
Bootslacke, Lackfarben
Rostschutzlacke
Überzugslacke in bewährter Güte.
Lieferant bedeutender Luftschiff- u. Flugzeugwerke
Hugo Lenssen, Lackwerke
Telefon 997 Zeitz Telefon 997
☛ Die Qualität macht's! ☚

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzpl. 2608 Berlin S 42 Ritterstrasse 111/12
Flugzeugteilbau
☛ Spezialität: ☚ Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

Flugzeugteile, Schrauben, Fasson- und Stanzteile
fertigen an
Armaturen- und Schraubenfabrik
Präzisionsdreherei G. m. b. H.
BERLIN SO 36, Grünauer Straße 20.

„PROPULSOR"
Luftschrauben
erzielen glänzende
Abnahmezeiten

DEUTSCHE-LUFTSCHRAUBEN
GESELLSCHAFT M.B.H.
BERLIN-NEUKÖLLN
Reuterplatz 2.
Tel.: Neukölln Nr.: 151.
Propulsor-
D·R·G·M
Telegramme
Propulsor-Berlin

Werkzeug- und Maschinenfabrik

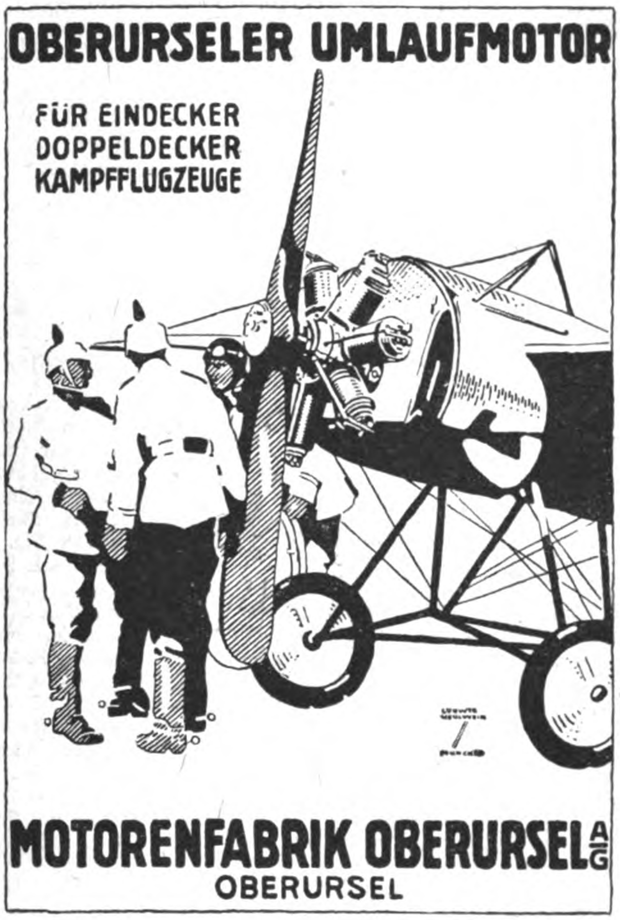
Pöschk & Co.

BERLIN S 42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 13156
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S 42.

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie. Lehren und Teilapparate. Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

Präzisions- „Puco" Fabrikate

Franz Krause
BERLIN S.14, Sebastianstr. 72
Fabrikation
von Flugzeugteilen
Autogene Schweißerei
Spezialitäten:
Anlaufräder
in allen Ausführungen.
Stahlrohrkonstruktionen.



OBERURSELER UMLAUFMOTOR
FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

MOTORENFABRIK OBERURSEL A.G.
OBERURSEL

BERLIN SW 68
SIECKE u. SCHULTZ

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Kauschen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke, Schlauchschellen, Werkzeuge, Löt- u. Schweissmittel (auch Schweissdrähte und Gusseisenschweissstäbe) usw. usw.

Siecke & Schultz, Berlin SW. 68
Gegründet 1869

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

- **Bayerische Motoren-Werke, G. m. b. H., München.**
- **Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.**
- **Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33,** Köpenicker Str. 154.
- **Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West,** Scharnweberstr. 128/29.
- **Müller, Gebr., Berlin SO. 26.**
- **Musculus, Richard, Berlin SO. 36,** Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

- **Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.**

Anlaufräder

- **Hussmann & Co., Berlin O. 34.**
- **Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).**
- **Krause, Franz, Berlin S. 14,** Sebastianstraße 72.

Armaturen

- **Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.**
- **Metallwerk Bürgel, Berlin O. 17,** Langestraße 58.
- **Drigalski, Th., Berlin NO. 18.**
- **Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48,** Wilhelmstr. 37/38.
- **Frey, Max A., Berlin SW. 48,** Wilhelmstraße 1a.
- **Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.**
- **Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33,** Köpenicker Str. 154.
- **Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16,** Neanderstraße 4-5.
- **Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17,** Markgrafendamm 11.
- **Pinkuss, Eduard, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.**
- **Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.**
- **Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25,** Münzstraße 3.
- **Siecke & Schultz, Berlin SW.,** Oranienstraße 120.

Auspufftöpfe

- **Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42,** Wassertorstr. 9.
- **Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36,** Reichenberger Str. 63a.
- **Humann, Clemens, Leipzig-N.**
- **Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16,** Neanderstraße 4-5.
- **Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.**

Autogen - Schweißerei

- Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
- Humann, Clemens, Leipzig-N.
- „Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
- Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
- Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
- Priebusch, Otto, Berlin S. 59, Dieffenbachstr. 37.
- Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.

Baracken

- **Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.**
- **Mittag, Richard, Spremberg N/L.**
- **Sarkander, Industrie - Architekt, Berlin W. 57.**

Barographen

- **Bunge, Bernh., Berlin SO. 26,** Oranienstraße 20.

Bedarfsartikel

- **Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48,** Wilhelmstr. 37/38.
- **Frey, Max A., Berlin SW. 48,** Wilhelmstraße 1a.
- **Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58,** Schönhauser Allee 122.
- **Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16,** Neanderstraße 4-5.
- **Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36,** Forster Straße 4/6.

Beleuchtungsanlagen

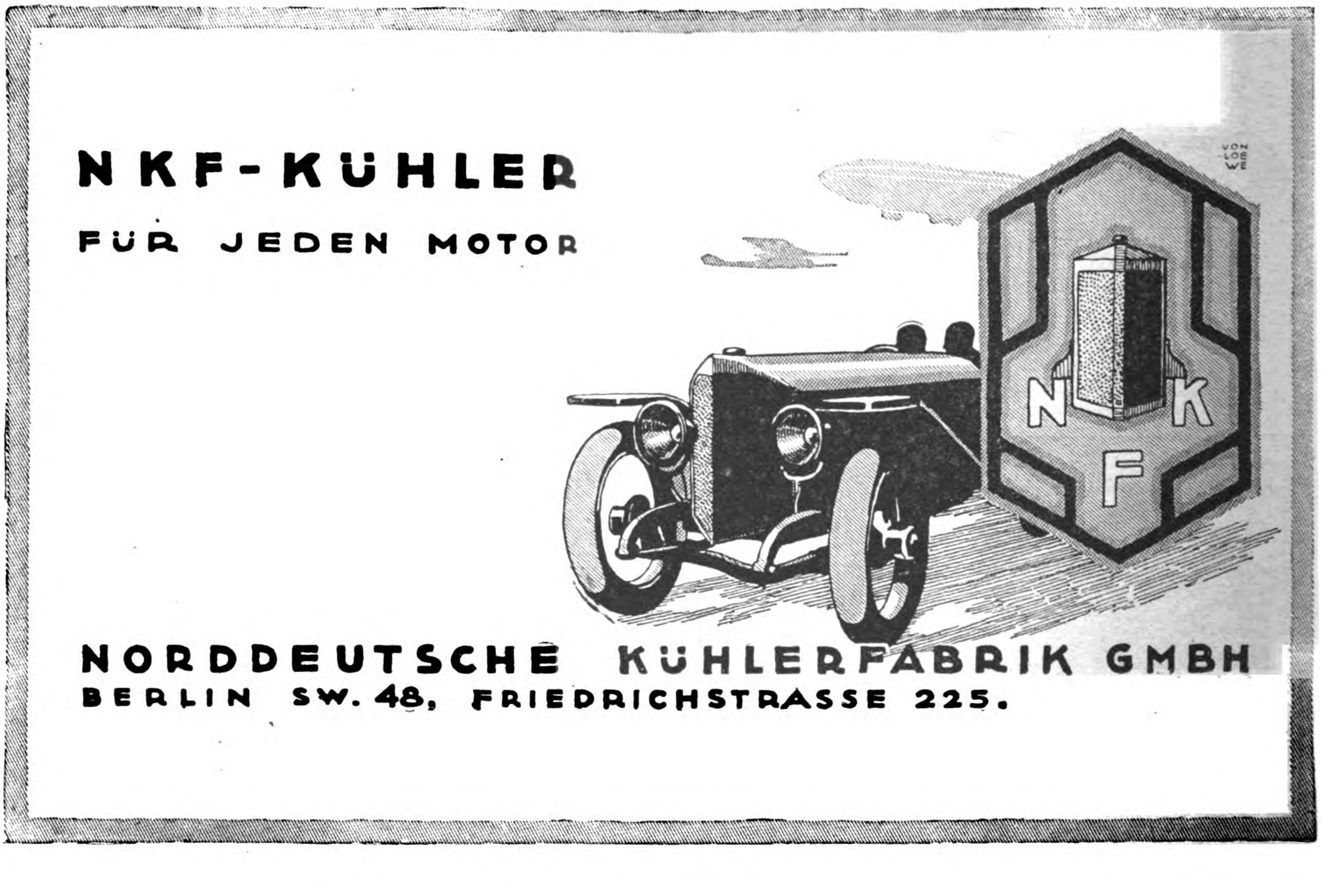
- **Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.**

Benzinbehälter

- **Humann, Clemens, Leipzig-N.**
- **Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16,** Neanderstraße 4-5.
- **Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.**
- **Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.**

Benzinstandmesser

- **Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.**


NKF-KÜHLER

FÜR JEDEN MOTOR

NORDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK GMBH

BERLIN SW. 48, FRIEDRICHSTRASSE 225.

Bordtaschen

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Bücher, fachwissenschaftliche

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Carosserien

Carrosserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Drahtstifte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Eisenbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luise-Platz 12.

Fabrikeinrichtungen

Greve, Gebr., Reinickendorf-West.

Fahrgestelle

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Fassonteile

Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 8.

Flugmotoren

Bayerische Motoren-Werke G. m. b. H., München.
Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

A. E. G. Flugzeugfabrik, Henningsdorf b. Berlin.
Automobil u. Aviatik A.-G., Leipzig-H.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Germania Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig.
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Neue Industrie-Ges., Spremberg.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.

Flugzeugteilbau

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Drigalski, Th., Berlin NO. 18.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Franke, Solano, Neukölln 1, Jägerstr. 66.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Grimm, Eduard, Berlin S. 42.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Harendt, S., Berlin SO. 36, Köllnisches Ufer 54.
Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wassertorstraße 29.
Hoffmann, Herm., Berlin N. 39.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Hußmann & Co., Berlin O. 34.
Jessurun & Hurtig, G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.), Berlin-Neukölln.
Jungeblut, Heinr. S., G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Krüger, O. S., & Co., Berlin-Wilmersdorf.

F&S
F&S
Kugellager
Schweinfurter Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a. M.
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik.

„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Naumann, Paul, Berlin C. 25.
Prager, L., Berlin O. 27.
Tiburtius, Ernst, & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugteilbau (Präzisionsarbeiten)

Pöschk & Co., Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Füllanlagen

Gradenwitz, Richard, Berlin S. 14.

Gesenkschmiede

Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Härtemittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Hölzer für Flugzeugbau

Sohst, F. A., Hamburg 15.

Holzhäuser:

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.

Holzschrauben

Baum, A., Berlin SO., Oranienstr. 39.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Quittner, Dr., & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.
Schmidt, Conr. Wm., G. m. b. H., Düsseldorf.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Kompressionshähne

Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Kühler

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.
Windhoff, Hans, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Luftfederung

Hofmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Propulsor-Luftschrauben, Neukölln, Reuterplatz 2.
Fliegel, Kurt, Propellerbau G. m. b. H, Potsdam.
„Garuda" - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.
Reschke, Franz, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Wolff, Wilh., Luftschraubenwerk, Waidmannslust b. Berlin.

Metallguß

Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Speck, G. H., Berlin W. 35.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

Photoapparate

Zeiß, Carl, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Hussmann'S Normal-
M-G-Ringe D.R.P. angem.
Von der Inspektion der Fliegertruppen anerkannt und zur alleinigen Verwendung bestimmt.
Spezialitäten:
Anlaufräder
M.-G.-Ringe.
FR. WINKELMANN ADLERSHOF
Hussmann & Co. Berlin O. Boxhagenerstr. 26.
Fernspr. Königstadt 1450.

Pilotensturzgürtel

Prager, L., Berlin O. 27.

Preßteile

Speck, G. H., Berlin W. 35.

Propellerhauben (Aluminium)

Humann, Clemens, Leipzig-N.

Propellerhauben (Fournierplatten)

Prager, L., Berlin O. 27.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Sattlerarbeiten

Prager, L., Berlin O. 27.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schmier-Apparate

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.
Ryneck, Paul, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Schweißmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Spiralfedern

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Splinte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.

Stahlbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luise-Platz 12.

Stahlrohre

Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Weil, L., & Reinhardt, Mannheim.

Staufferbüchsen

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.

Steuerräder

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Vergaser

Pallas Zenith Ges. m. b. H., Charlottenburg.

Versicherungen

Fraenkel, Heinr., Berlin SW. 68.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Wasserstoff-Kompressoren

Schütz, G. A., Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Lemme, Hans, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.
Pinkes, Arthur, Berlin W. 62, Courbièrestraße 10.

Werkzeuge

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Baum, A., Berlin SO., Oranienstraße 39.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.
Schmidt, Emil, Berlin SO. 26, Adalbertstraße 7.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.

Wilemit

Emrich, W., Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

Verlag Klasing & Co.
G.m.b.H., Berlin W 9

FILIUS: **Achte** Auflage!

„Ohne Chauffeur"

Das bewährteste Handbuch für Automobilisten und Motorradfahrer.
Für den Anfänger Lehrbuch. Für den Praktiker Helfer bei Pannen jeder Art. — Viele Tausend Exemplare ständig im Gebrauch.

In Leinen gebunden:
Mark 6,50

Alle Arten Kistenbeschläge
wie Schlösser, Scharniere, Griffe und
sonstige Beschlagteile
sowie **Holzschrauben, Drähte, Drahtstifte, Schrauben und Muttern** liefert für die
Flugzeug-Industrie

HUGO UNGER

BERLIN O 27, Schillingstr. 14

Telephon: Königst. 2484.

L. Prager
Kgl. Hoflieferant / BERLIN O.27 / Magazinstr. 15/16
Fernsprecher: Alexander 1882/1883

Abteilung: Flugzeugteilbau

liefert Flugzeugteile und -beschläge, Propellerhauben aus Fournierplatten als Spezialität, Führersitze, Sturzgürtel, Benzinstandmesser (D. R. P. angemeldet),

übernimmt **sämtliche Fräs-, Dreh- und Stanzarbeiten. Eigene Schlosserei, Klempnerei und Metallwaren-Fabrik, eigene Sattlerei, eigene Tischlerei und Holzbearbeitungs-Fabrik.**

Emil Schmidt

Werkzeug- und Maschinenfabrik

BERLIN SO 26, Adalbertstr. 7

Telephon: Amt Moritzplatz 9856.

Spezialität:

Präzisions-Werkzeuge für die Flugzeug-Industrie

Schnitte, Stanzen, Durchzüge für Röhren.

F. A. SOHST ✶ HAMBURG 15

HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood

die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

G. Harendt

BERLIN SO 36

Köllnisches Ufer 54

Moritzplatz 10005

Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile :: Präzisions-Drehteile.

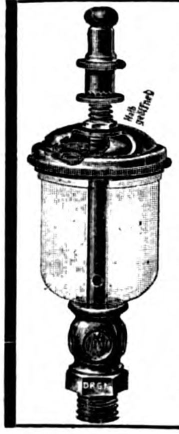
Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter



Tropföler

liefert in unübertroffener Ausführung sofort preiswert ab Lager

Paul Schmelzer, Stuttgart

Weitere Spezialitäten:

Kompressionshähne - Stauffer.

Ausführliche Prospekte über technische und sportliche Automobil- und Flugliteratur

kostenlos

durch **KLASING & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.**

Stahlrohre in allen Abmess., **Muttern, Kronenmuttern** und **Bolzen** für **Flugzeug-Industrie, Spiralbohrer** und **Werkzeuge** liefern

Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co.

Berlin N 58, Schönhauser Allee 122, Telefon: Norden 3433.

ATMOS

Feingerät
für Luftfahrzeuge
Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS

Geschwindigkeitsmesser
Aufstiegmesser * Kreisflugzeiger * Windmesser
alles auch schreibend
In- u. Auslandspatente

ATMOS-WERKSTÄTTEN
Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154
Fernspr.: Moritzplatz 9525

S. H. Ende G. m. b. H.

Berlin O 27, Blankenfelde-Straße 9

Automobil- und Flugzeugteilbau

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

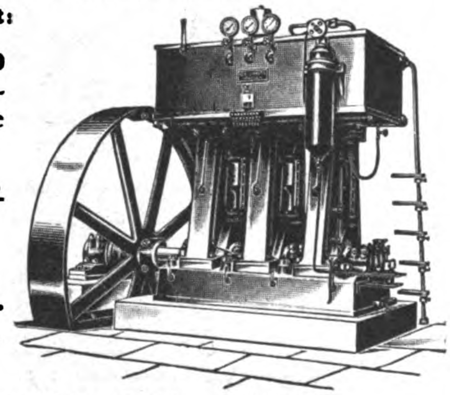
G. A. SCHÜTZ
MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI
WURZEN IN SACHSEN

Gegründet 1879 **Spezialität:** Gegründet 1879

Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert:

Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**



Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.

Leipzig 1913: Goldene Medaille

Flugzeug-Anlaufräder
in allen Ausführungen
Erstklassiges Fabrikat
Kurze Lieferfristen.

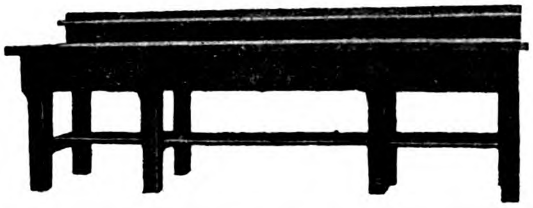
Fabrikation von Flugzeugteilen
aus Blech, Holz usw.

Otto Kind **Metallwarenfabrik Holzbearbeitungswerk**
Kotthausen II, Krs. Gummersbach (Rhld).

MAX A. FREY BERLIN SW 48 MFA

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1ª
Fernruf: Amt Lützow 7150 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.



Spezialfabrik für Werkbänke und
Fabrikeinrichtungen

GEBR. GREVE

Berlin-Reinickendorf-West — Telefon — Reinickendorf 3173.

Fabrik für Flugzeugbau

Stahlrohr-Zieherei

Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.

Berlin SO 16 Neanderstraße 3/4

Telephon: Moritzpl. 1612 u. 3490

Spezial-Anfertigung von kompl. Fahrgestellen, Spanntürmen, Steuerungen, Steuerflächen u. Beschlägen, sowie sämtl. Dreh- und Fräsarbeiten

Ausarbeitung von Neuheiten

METALLWERK

CLEMENS BÜRGEL

BERLIN O 17 / LANGESTR. 58

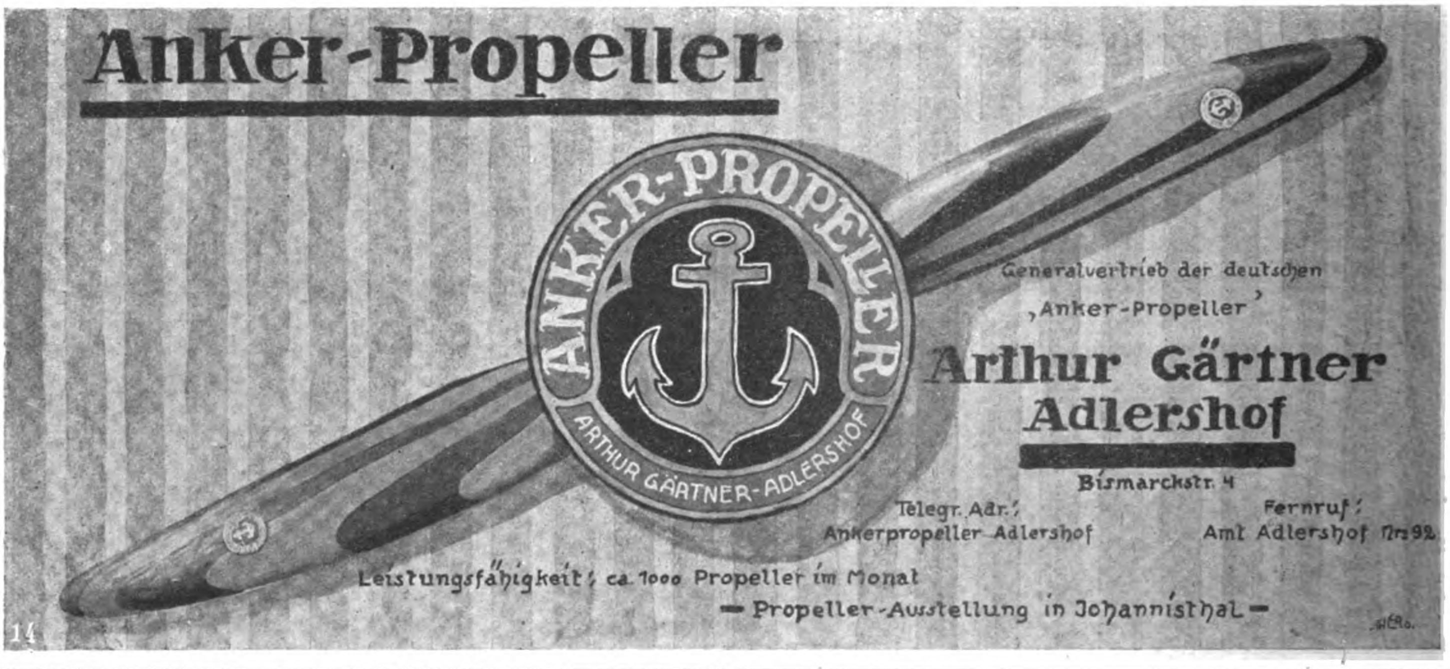
FERNSPRECHER: KÖNIGSTADT 2834–35

*

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen



Anker-Propeller

Generalvertrieb der deutschen „Anker-Propeller"

Arthur Gärtner Adlershof

Bismarckstr. 4

Telegr. Adr.: Ankerpropeller Adlershof

Fernruf: Amt Adlershof Nr. 92

Leistungsfähigkeit: ca. 1000 Propeller im Monat

— Propeller-Ausstellung in Johannisthal —

Inserate in unserer Zeitschrift haben stets Erfolg!

Zahnräder

jeder Art
und Beschaffung

In präziser Ausführung, schnell lieferbar von

Naumann, Freimuth & Co.
G. m. b. H.
BERLIN C25, Alexanderstr. 9
Telephon: Alexander 1599.

Fassonteile

für Flugzeuge

Kugelpfannen, Gabelbolzen
Schäkel usw.

Paul Naumann, Berlin C25
Alexanderstraße 9 :: Teleph.: Alex. 3533

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- E- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN · BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR- UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST·
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER
PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

DER VOLLKOMMENSTE INHALTMESSER FÜR GESCHLOSSENE BEHÄLTER JEDER ART

HUTTENLOCHER u. KROGMANN
G. M. B. H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Bergische Stahl-Jndustrie G. m. b. H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** Werksgründung 1854.

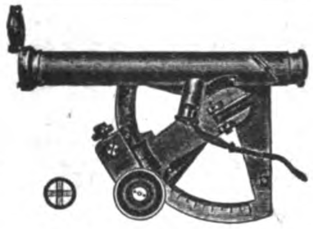
Zentrale für Stahl: Tel.-Adr.: Stahlindustrie Düsseldorf
BSI
Düsseldorf, Uhlandstr. 3
Fernspr.-Anschl. № 8, 5957, 8756, 8757.

Hochwertiger Konstruktions-Stahl
für die Luftfahrzeug-Jndustrie in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit.

Besonderheit: **Kurbelwellen**, vorgedreht und fertig bearbeitet, sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel etc.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen.

Dreharbeiten
Präzisionsarbeiten
für die Unterseeboots- und Flugzeug-Industrie
Th. Drigalski, Metallwarenfabrik
BERLIN NO 18, Weberstraße 11.

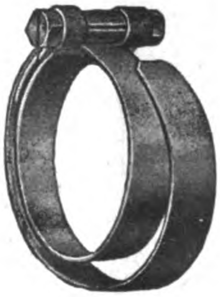


Libellen-Quadranten
= Barographen =
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D.R.P.

Ein Binder
für alle Größen



D.R.G.M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

Holzschrauben, Scharniere, Schlösser, Beschläge, Werkzeuge, Massenartikel aller Art

A. BAUM
Spezialhaus für Flugzeugbedarf
BERLIN SO26, Oranienstr. 39
Fernruf: Moritzplatz 2017/18.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Mechanikerguß, Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung
von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Borax-Ersatz
Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit" g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax"
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver
Martin Stahl
(Inh. C. Mielenz) Berlin SO26,
Waldemarstraße 64a.

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

METALLWERK-SCHÄFER
BERLIN W 35, KURFÜRSTEN-STRASSE 45
Fernsprecher: Lützow 7232 (783)
Flugzeugteilbau
Klempnerei, Schlosserei, Autogen-Schweißerei
Spezialität: Anfertigung von Auspufftöpfen, Benzin- u. Oelbehältern.

GARUDA
FELDPROPELLER
W
1914

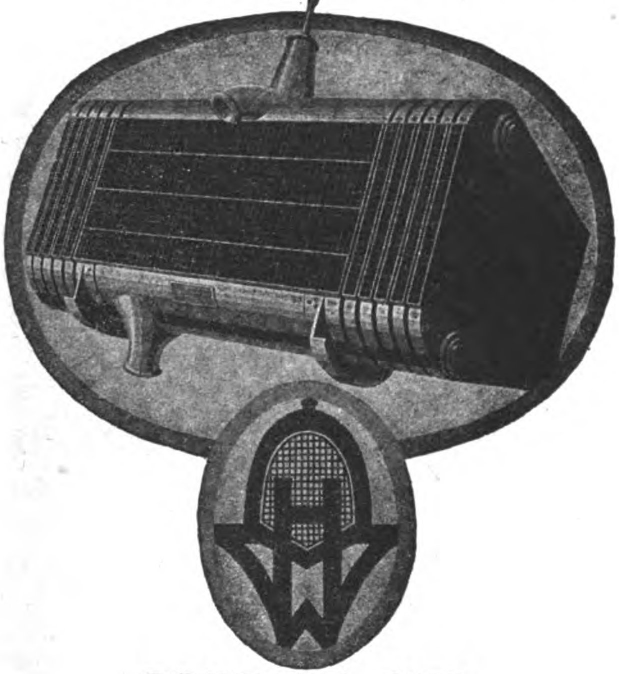
Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

Hauser & Paul
BERLIN S42, Wassertorstraße 19
Telefon: Moritzplatz 5834
Maschinen- u. Werkzeugfabrik
Feinmechanische Werkstätten
Spezialität: Präzisions-Dreharbeiten, sowie Schlosser- und Feilarbeiten für die gesamte Flugzeug-Industrie.

Autogene Schweißung.
Acetylen-Apparate jeder Größe, **Dissous-Anlagen, Wasserstoff- und Leuchtgas-Anlagen.**
Schweißbrenner und Reduzierventile für Sauerstoff, Wasserstoff, Dissous, sowie alle sonst. komprimierten Gase.
Schläuche, Schweißstäbe, Schweißpulver
und sämtliche Zubehörteile.
Reparaturen und Ersatzteile für alle Systeme.
Schweißarbeiten in jed. Metall: an **Motorenzylindern u.-gehäusen** u. schwerst. **Maschinenteilen** a. Ort u. Stelle.
Flugzeug-, Luftschiff- und U-Boot-Teile, Kessel.
W. Schmidt, Ingenieur, Berlin C25, Münzstr. 3
Fernsprecher: 9—3: Amt Norden 10744, sonst Mpl. 633.
Größte Erfahrungen, dauernde Lieferungen f. Staatsbehörd. u. Großindustrie.

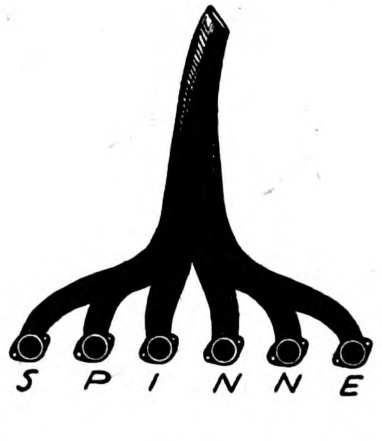
Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.
für Flugzeugbau
und verwandte Betriebe
Flugzeug-Industrie
G. m. b. H.
Telegr.-Adr.: Flugindustrie
Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW48, Wilhelmstr. 37-38

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.

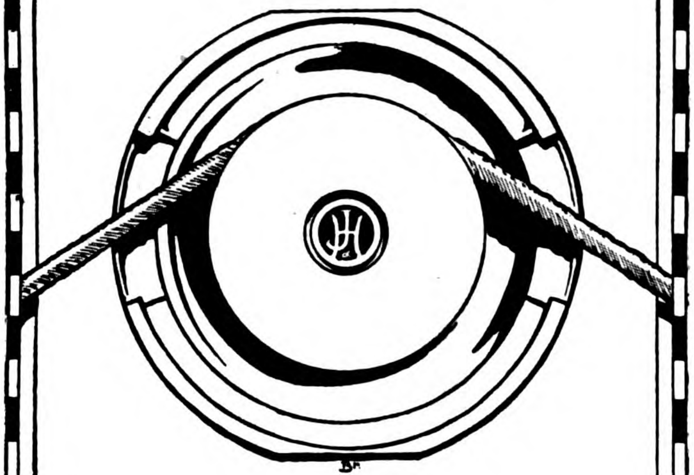


KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

Bachmann & Jagow
Fabrik technischer Artikel
Berlin SO. 36
Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911
Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für Flugzeuge
D. R. P. D. R. G. M.



Jessurun & Hurtig
G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.)
BERLIN-NEUKÖLLN
Hermann-Straße 256–257

FLUGZEUG-TEILE
AUS UNSEREM VOLALITH
UND EMCO-LEICHTMETALL

Flugzeugbrand!

Durch Rückschlagen des Motors an einem Flugzeug entstand ein Brand. Derselbe wurde mit Minimax schnellstens gelöscht.
. . . . ., d. 6. 11. 17.
Hannoversche Waggonfabrik A.-G.

Minimax-Handfeuerlöscher
ist stets löschbereit, unabhängig von Wassermangel, hitze- und kältewiderstandsfähig, leicht handlich, auch von Frauen und Kindern zu handhaben. Ausführungen für alle Zwecke von Mk. 65.— an.
Ueber eine Million Apparate im Gebrauch. Mehr als 50000 gemeldete Brandlöschungen. Tausende ungemeldet. 1917 durchschnittlich monatlich 8000 Nachfüllungen geliefert. 103 Menschenleben aus Feuersgefahr errettet!

Verlangen Sie Sonderdruckschrift „Th"

„Minimax"
BERLIN, BRESLAU, CÖLN,
HAMBURG, MÜNCHEN,
STUTTGART, ZÜRICH, WIEN.
Ausstellung und Vorführung:
BERLIN W8, Unter den Linden 2. E78

Hotel Dessauer Hof

BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Ernst Tiburtius & Co.
G. m. b. H., Berlin SO 36, Lausitzer Str. 31
Bank-Konto: Deutsche Bank. Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4476. Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.

Metallwaren-Fabrik
mit elektrischem Betrieb.
Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau:
Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

Gustav Fr. Richter
Telegramm-Adresse: Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60a
Fernsprecher Alexander 3988/3989

Schrauben u. Muttern
Dreh- u. Frästeile für die
Flugzeug-Motoren- und
Automobil-Industrie

Flugzeuglacke

Klebelack — **aller Art** — Bootslack

Imprägnierungslack «» Ueberzugslack «» Rostschutzlack

liefert in bewährten Qualitäten

Carl Tiedemann, Chemische Werke, Coswig-Dresden.

Hermann Klinke & Co. GmbH.

Berlin SO33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse: Metallklinke Berlin — Fernsprecher: Moritzplatz 13077 u. 1775

METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile

Massenartikel
Präzisionsdreharbeiten
Präzisions-Preßguß

Spezialität

Haubenhalter-Verschlüsse
Pilotengurtschnallen

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge

u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

Kommandanten-Straße 51a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Komplette Füllanlagen

für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems

in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz

Berlin S 14

Wir empfehlen uns zur Ausführung von:

Schweißarbeiten

aller Art, als: Schweißen von Flugzeugteilen, Massenartikeln, Blech und Rohrarbeiten, Behältern, Rohrfassonstücken. Reparaturen an Maschinen- und Automobilteilen.

Schlosserarbeiten

Bohr-, Feil- und Stanzarbeiten. Anfertigung von Flugzeugteilen aller Art, Massenartikeln, Rohr- und Blecharbeiten, kleineren Konstruktionen, Rohrfassonstücken.

Dreharbeiten

Herstellung von blanken Schrauben und Fassonteilen.

„MARS" Gesellschaft für Metallbearbeitung m. b. H.

Berlin N 39, Tegeler Straße 14 / Tel.: Moabit, 1341 u. 9536.

Hugo Linder, Deltawerk.

Berlin W. 57 **Delta**

Fabrik-Zeichen

Solingen / München / Düsseldorf

Fabriken für Werkzeuge, Präzisionsarbeiten und Massenartikel aller Art, insbesondere für die Flugzeug- und Automobil-Industrie,

sowie für Waggon- und Lokomotivbau / Eigene umfangreiche Gesenkschmiede und Tempergießerei

DEKAWE-STEPPKAPOK

für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke

DKKW
D.R.W.Z.

Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Potsdam / Telephon Nr. 2484 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Arthur Pinkes

BERLIN W62, COURBIÈRESTR. 10
Telegramm-Adresse: Hüttenpinkes Berlin — Telefon: Kurfürst 4771

Drahtbürsten-Industrie
Lieferung aller Arten Drahtbürsten und Besen für alle Zwecke
Luftfahrzeug-, Fahrrad- u. Automobil-Zubehörteile
Kanalreinigungs- und Städtebedarfsartikel.
Lieferant königl., fürstl. und staatl. Behörden.

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

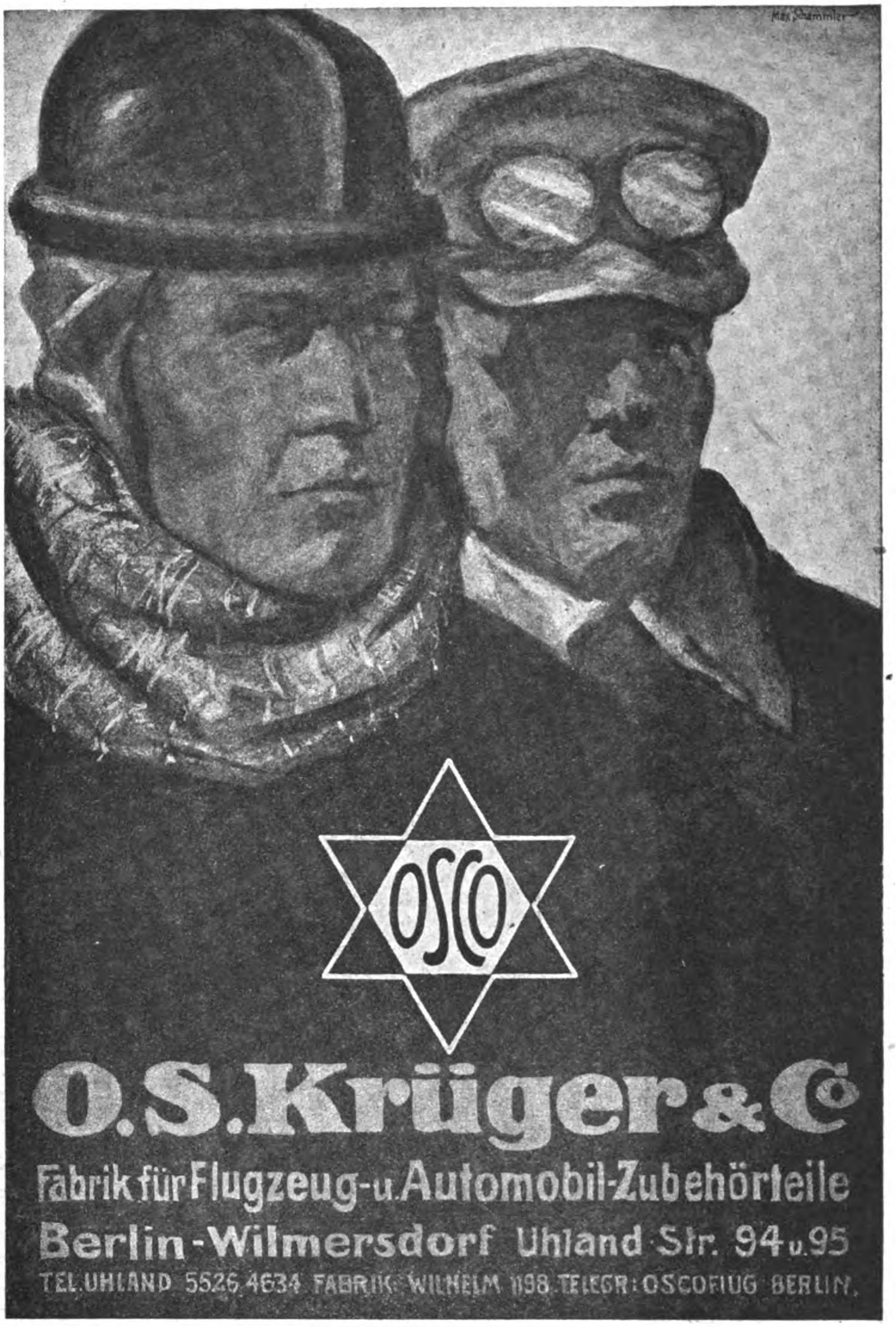
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würlitz 170 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

„Wilemit“ (Name ges. gesch.) flüssige **Kernsandbindemasse** (bester Ersatz für Melasse) zur Herstellung von Kernen für **Hohlguß jeglicher Art** in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Granaten, sowie Kraftwagen-, Luftschiff-, Unterseeboot- und dergleichen Zylinder, wird **fabriziert** und **geliefert** und **fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung** erteilt, auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrung, insbesondere auch in der Granatenfabrikation (u. a. im verbündeten Auslande), **nur von**

Wilh. Emrich, Ing.-Bureau für Gießereiwesen, Unna-Königsborn (früher in Gießen).

HEINR. S. JUNGEBLUT G. m. b. H.
Berlin SO.16.
Cöpenickerstr. 36/38.
Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter
Wassersammler
Propellerhauben
Fahrgestelle
Beschlagteile & aller
Armaturen Typen
Lieferantin für Heer & Marine

BASSE & SELVE Altena (Westf.)
B&S
SELVE FLUGMOTOR
Aluminium-Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet



OSCO

O.S. Krüger & Co

Fabrik für Flugzeug- u. Automobil-Zubehörteile

Berlin-Wilmersdorf Uhland Str. 94 u. 95

TEL. UHLAND 5526.4634 FABRIK: WILHELM 1198. TELEGR: OSCOFLUG BERLIN.

Paul Ryneck

BERLIN SO 26

Reichenberger Str. 158

Mechanische Werkstatt für Massenfabrikation

Schrauben u. Muttern, sowie Flugzeug-Zubehörteile.

HANS LEMME

Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62

:: :: Fernsprecher: Pfalzburg 2523 :: ::

Pinsel, Besen, Handfeger.

Werkstattbesen.

Das

Fliegen

2. Auflage.

Von Dipl.-Ing. P. Béjeuhr

Was jeder vom Fliegen, dem Bau und der Handhabung der Flugmaschinen wissen muß. Gemeinverständlich dargestellt mit zahlreichen Bildern.

Preis 60 Pf., Porto 5 Pf.

Klasing & Co.

G. m. b. H.

Berlin W. 9.

Aufstreu-Härtepulver

Marke: „Durin"

Einsatz-Härtepulver

Marke: „Condor"

Härtestein

Marke: „Rapid"

Martin Stahl (Inh. C. Mielenz),

BERLIN SO 26, Waldemarstr. 64 a.

Metallwerk G. E. Preißing

Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29

Fernsprecher: Amt Rei. 392

Metallguß für Mechanische Werkstätten

Aluminiumguß von höchster Festigkeit

Bronceguß nach Dr. Künzel für Luftverkehr und Marine

bei kürzester Lieferzeit sauber und absolut dicht gegossen.

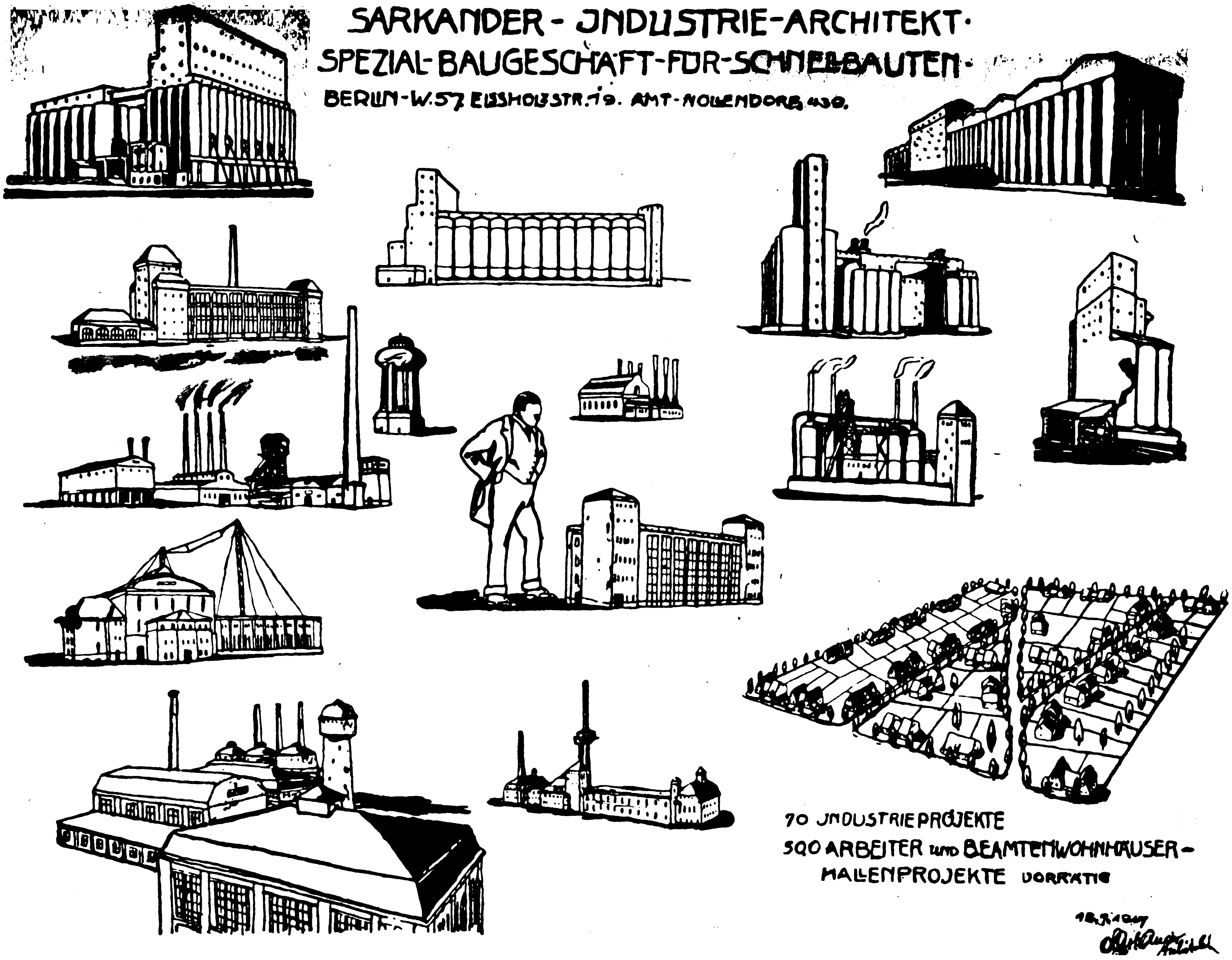
G. H. Speck, Berlin W 35

Lützowstr. 2, Teleph. Lützow 2704

übernimmt

Warmpreßarbeiten

und Guß für Motoren, Waggon- und Flugzeugbau.


SARKANDER - JNDUSTRIE-ARCHITEKT.
SPEZIAL-BAUGESCHÄFT-FÜR-SCHNELLBAUTEN.
BERLIN-W.57. ELSHOLZSTR. 19. AMT-NOLLENDORF 430.
70 JNDUSTRIEPROJEKTE
500 ARBEITER und BEAMTENWOHNHÄUSER-
HALLENPROJEKTE VORRÄTIG
18.3.1917

Elektrische

Beleuchtungs-

und

Anlaßanlagen

nach dem

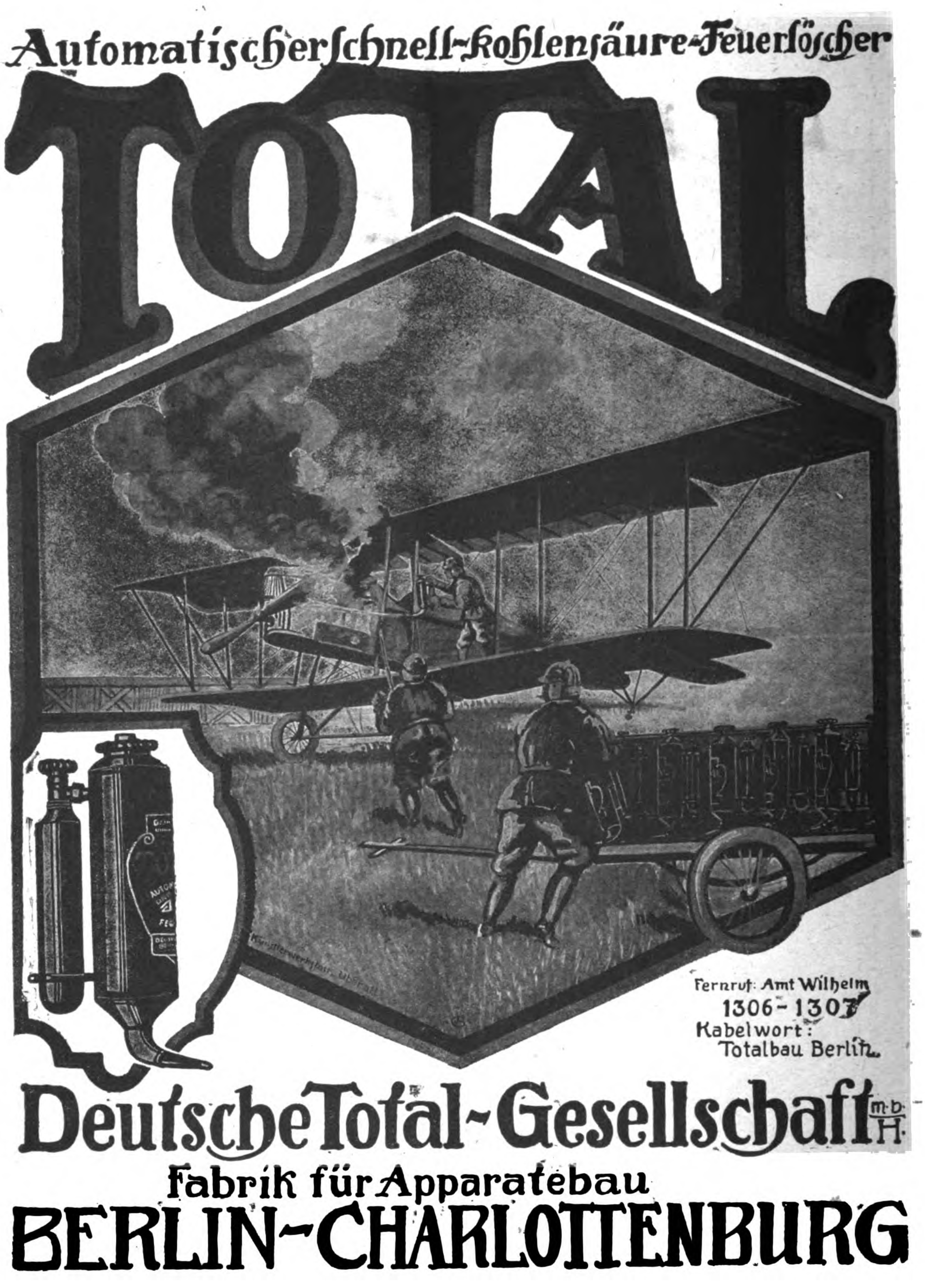
Mafam-

Bijur-

System

Auto-Mafam G. m. b. H.

Rheydt, Rhld.



Automatiſcher ſchnell-Kohlenſäure-Feuerlöſcher

TOTAL

Fernruf: Amt Wilhelm 1306-1307
Kabelwort: Totalbau Berlin.

Deutſche Total-Geſellſchaft m. b. H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

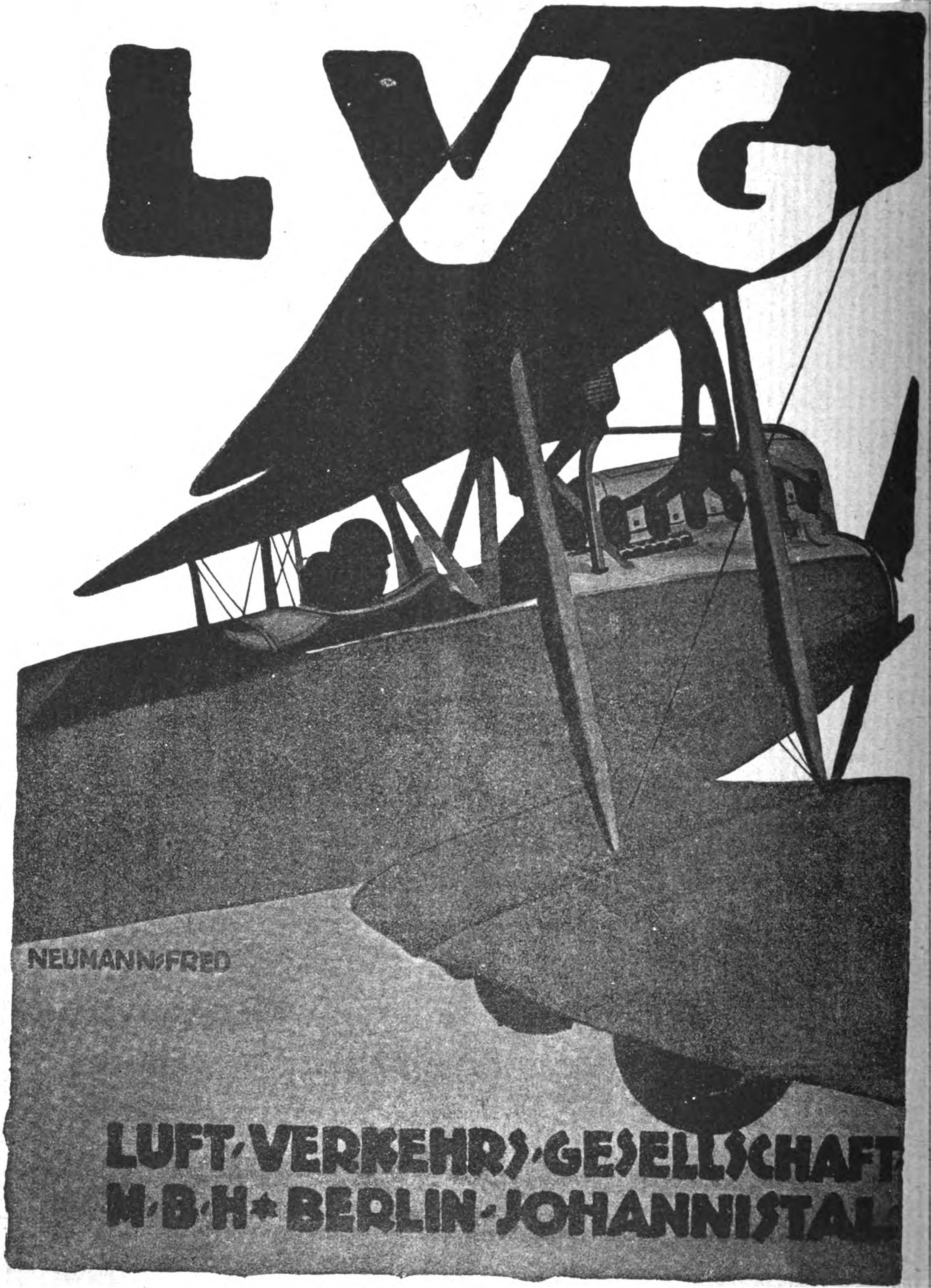
Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

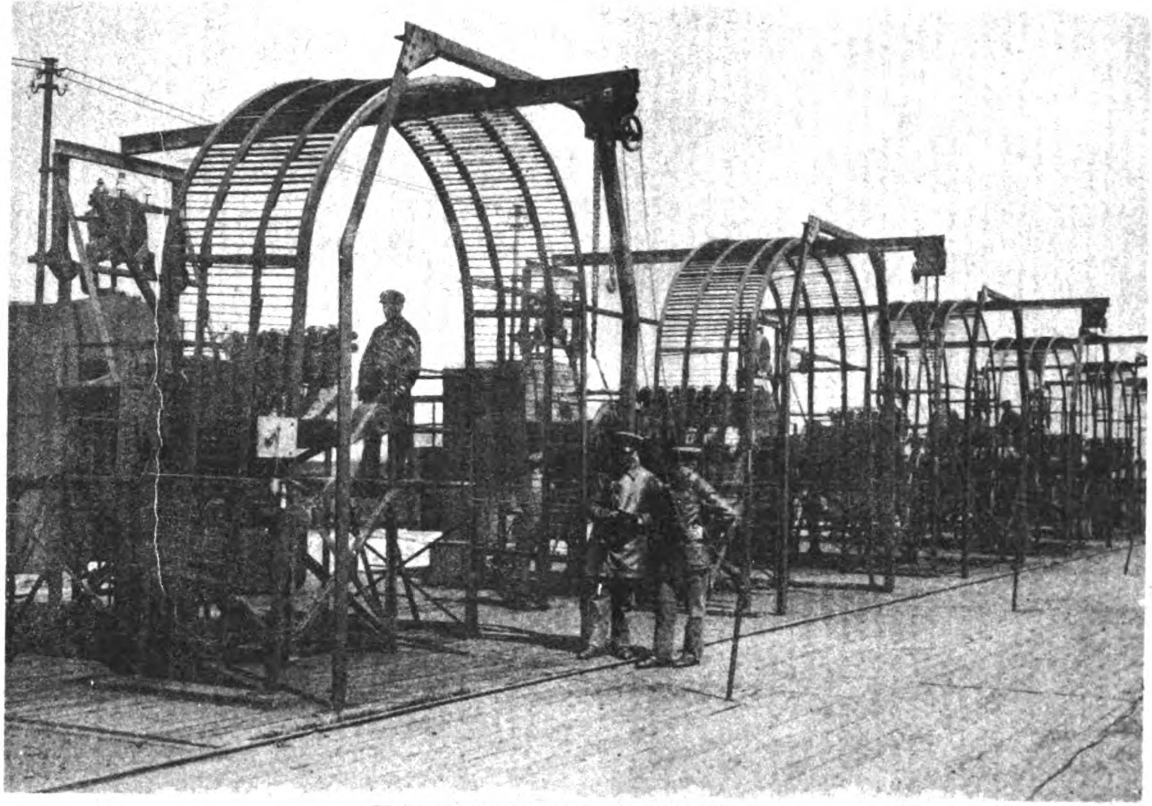
Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**


LVG
NEUMANN-FRED
LUFT-VERKEHRS-GESELLSCHAFT
M-B-H* BERLIN-JOHANNISTAL

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

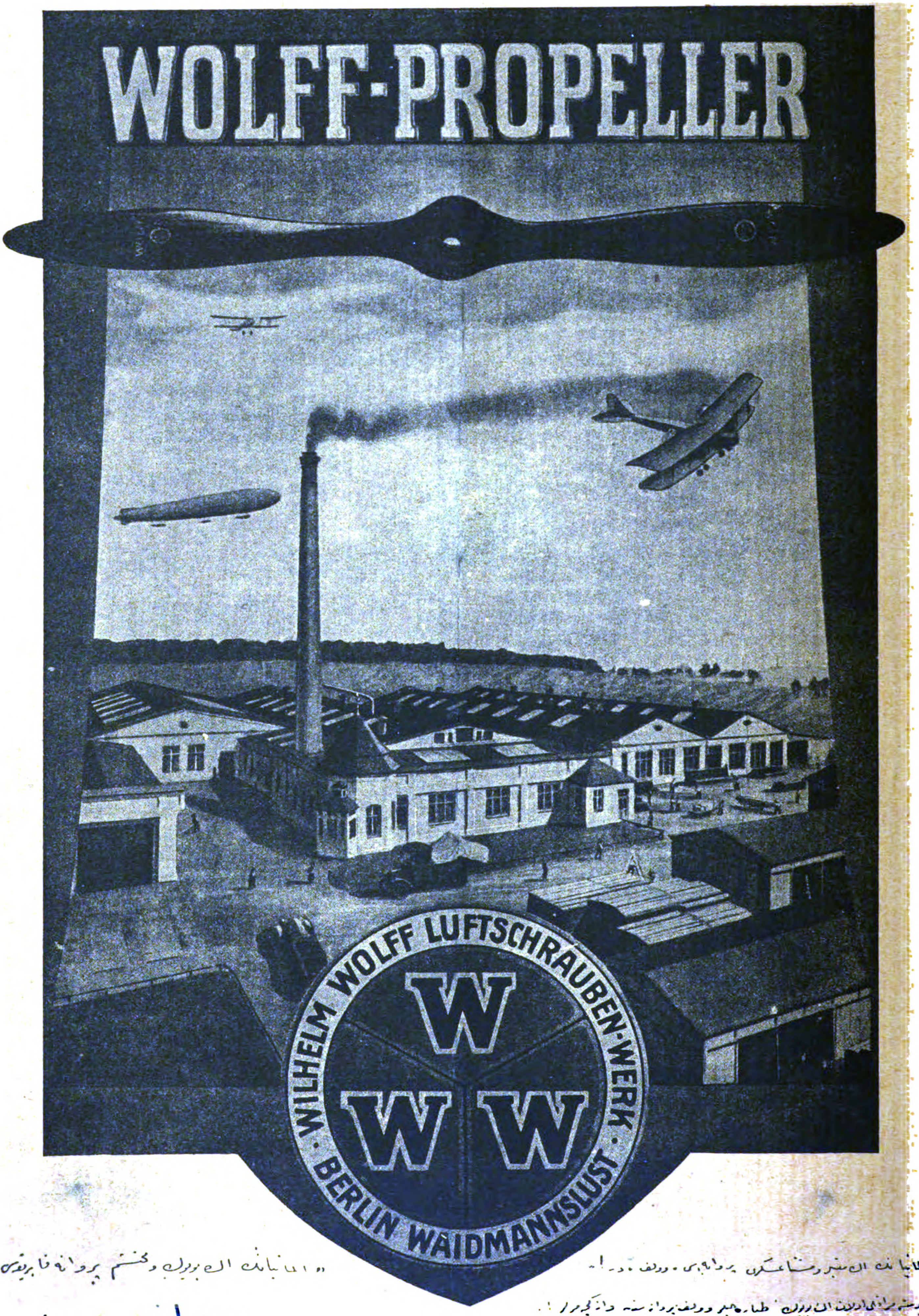
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer Verbandes



Prüfstände für Flugzeug-Motoren,
mit Gittern umgeben, um absplitternde Propellerteile aufzufangen.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

22. Jahrgang — Berlin, den 22. August 1918 — Nummer 15/16


WOLFF-PROPELLER
WILHELM WOLFF LUFTSCHRAUBEN-WERK
WWW
BERLIN WAIDMANNSLUST

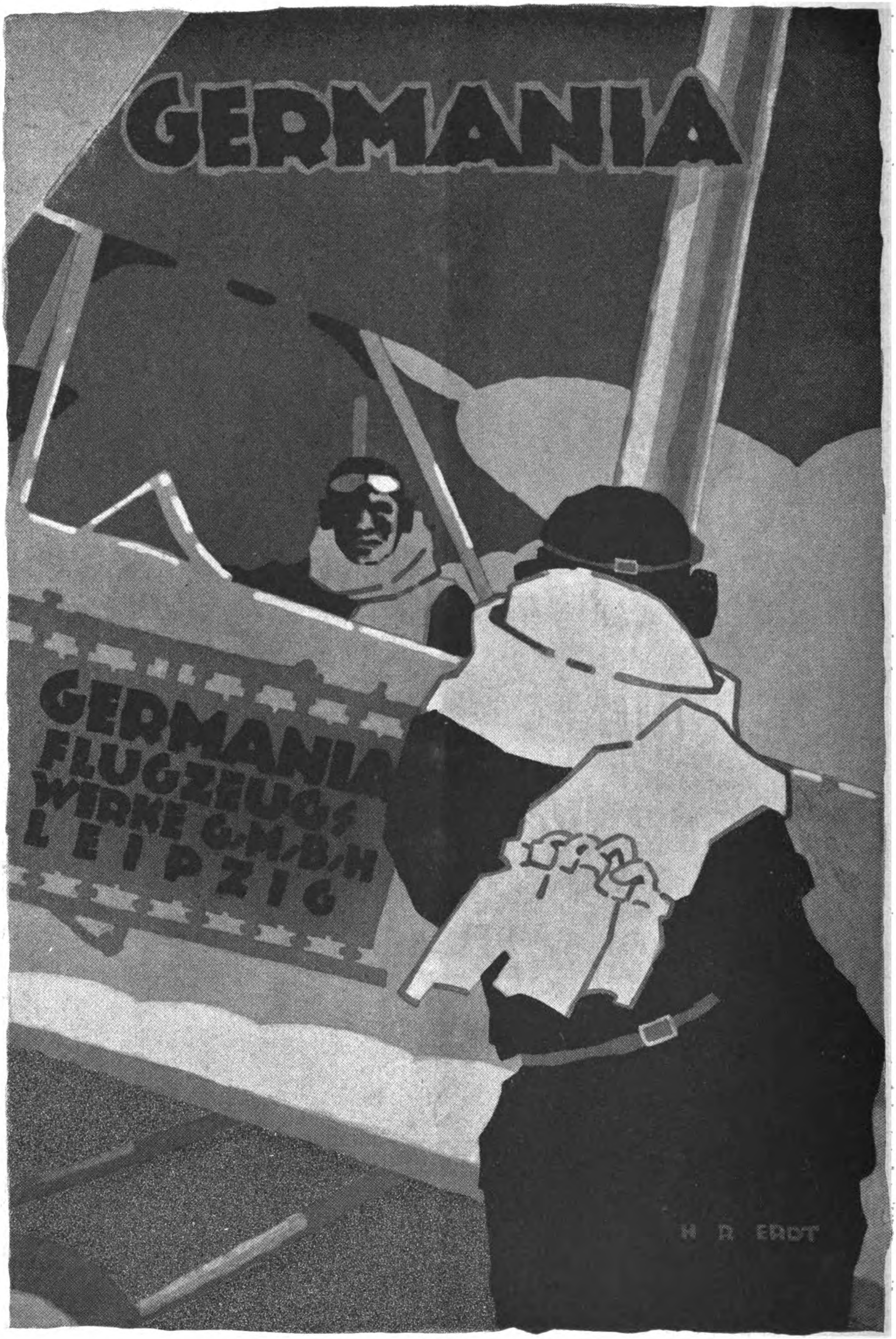
«آلمانیانك اڭ متین و شعشعه‌لی پروانه‌سی «وولف» در!»

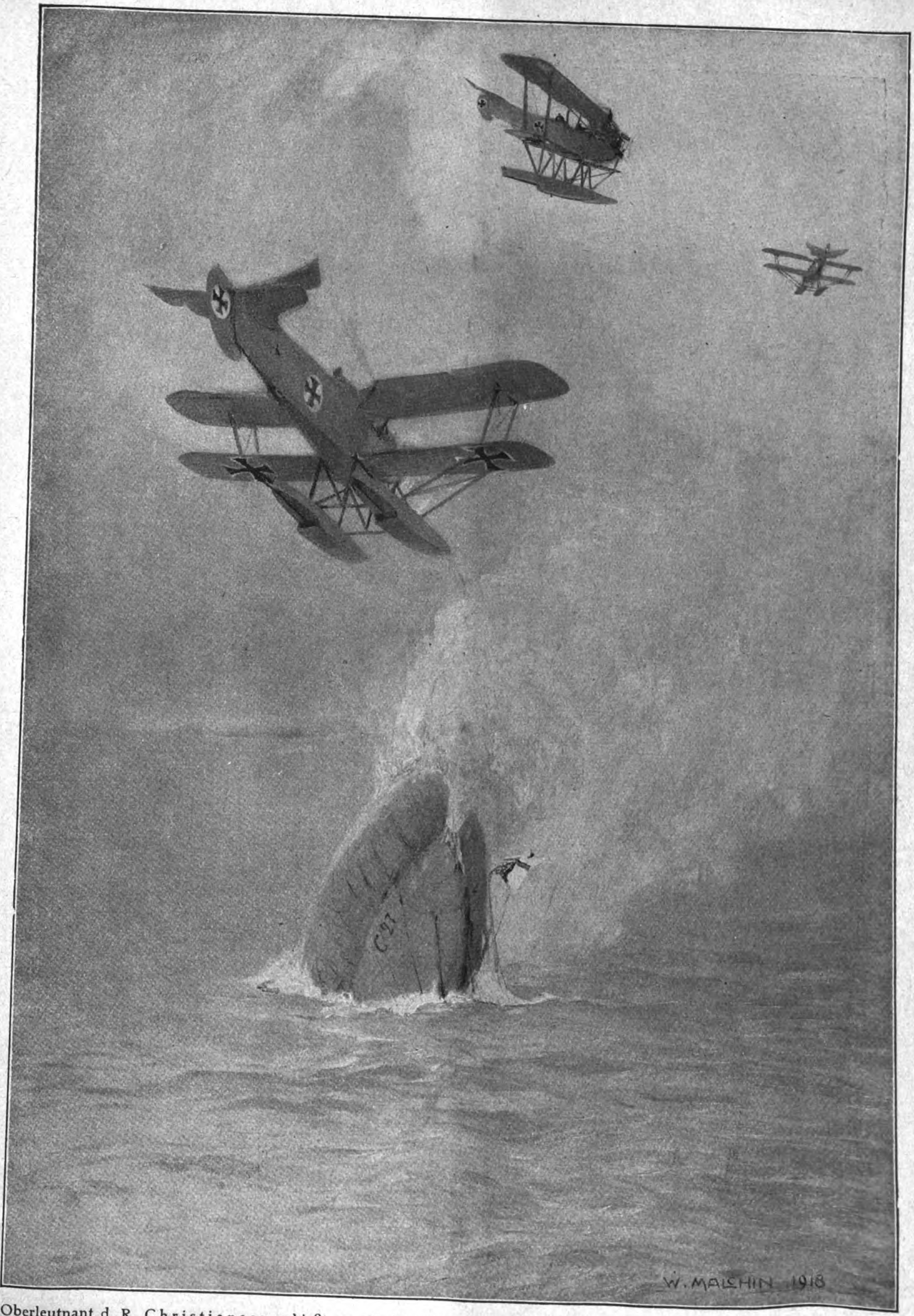
«اڭ جسور پیلوتلر، اڭ بیوك طیاره‌جیلر وولف پروانه‌سنه دایانیرلر!»

«آلمانیانك اڭ بیوك و مكمل پروانه فابریقه‌سی

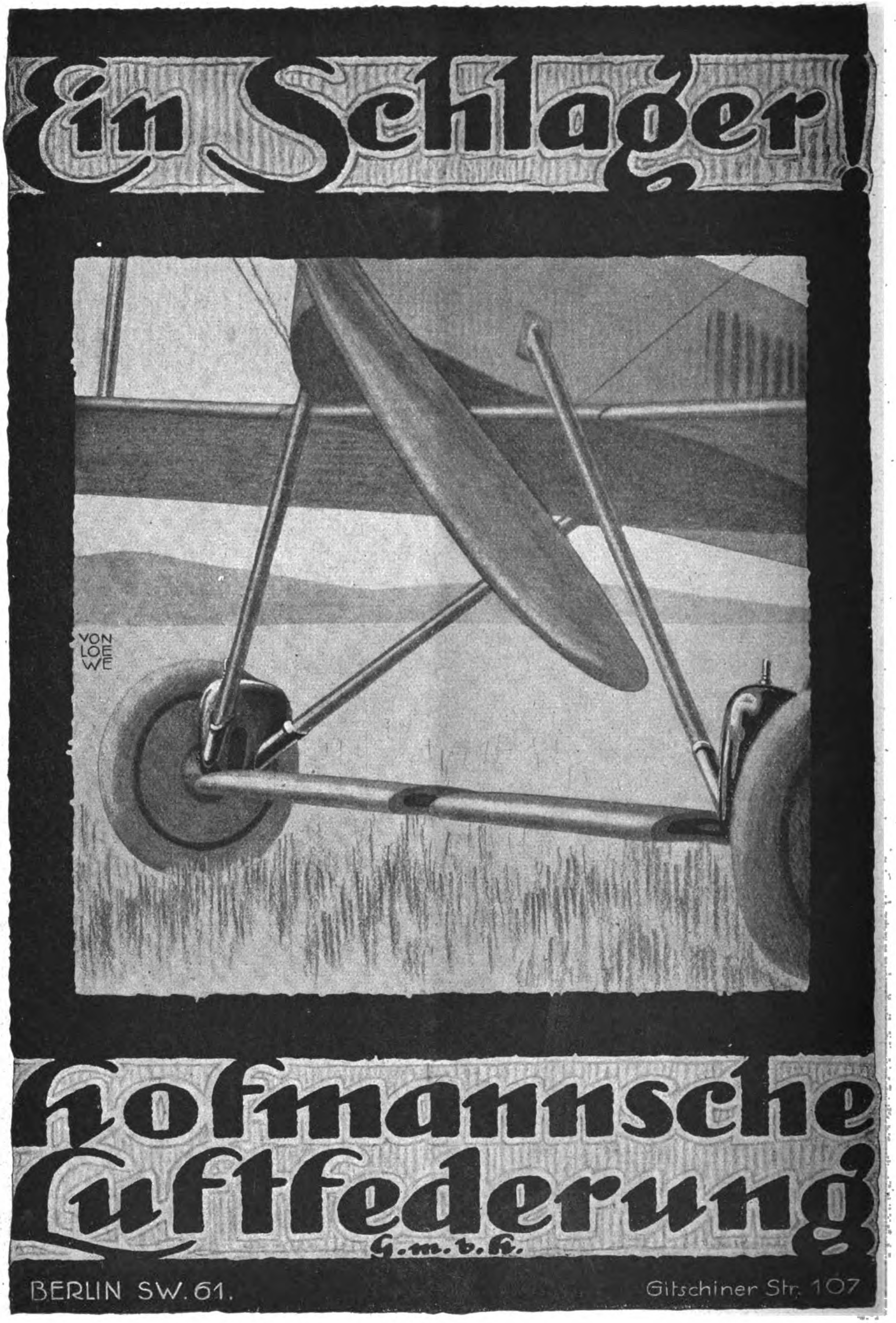
وولف [illegible]!»

AEG


GERMANIA
GERMANIA
FLUGZEUG-
WERKE G.M.B.H
LEIPZIG
H R ERDT



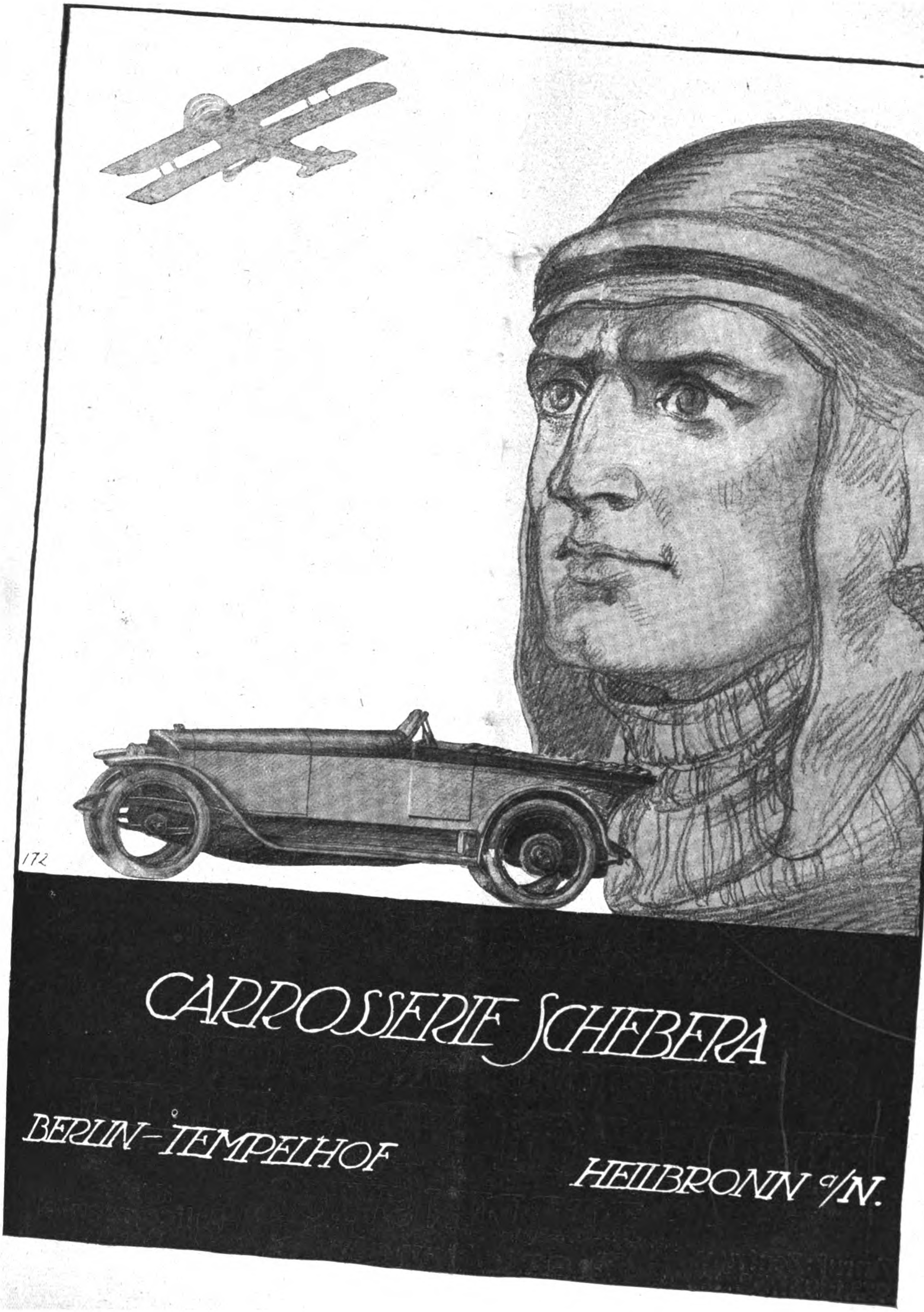
Oberleutnant d. R. Christiansen schießt am 11. Dezember 1917 an der englischen Küste mit einem Flugzeug der Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke Akt.-Ges. das englische Luftschiff C 27 ab.

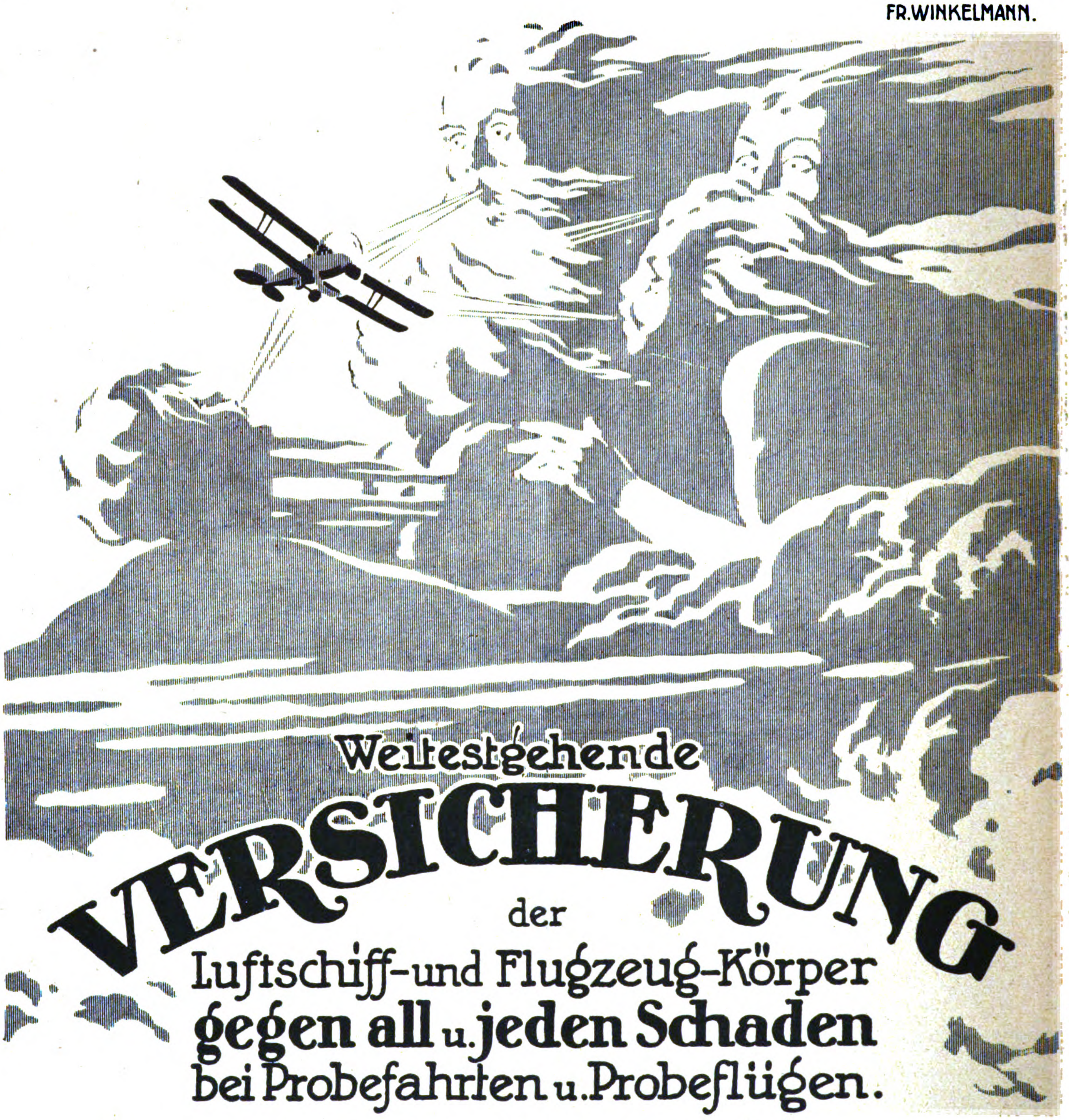


Ein Schlager!

Hofmannsche Luftfederung G.m.b.H.

BERLIN SW. 61. Gitschiner Str. 107


BEHR
MANN
'18
172
CARROSSERIE SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF
HEILBRONN a/N.

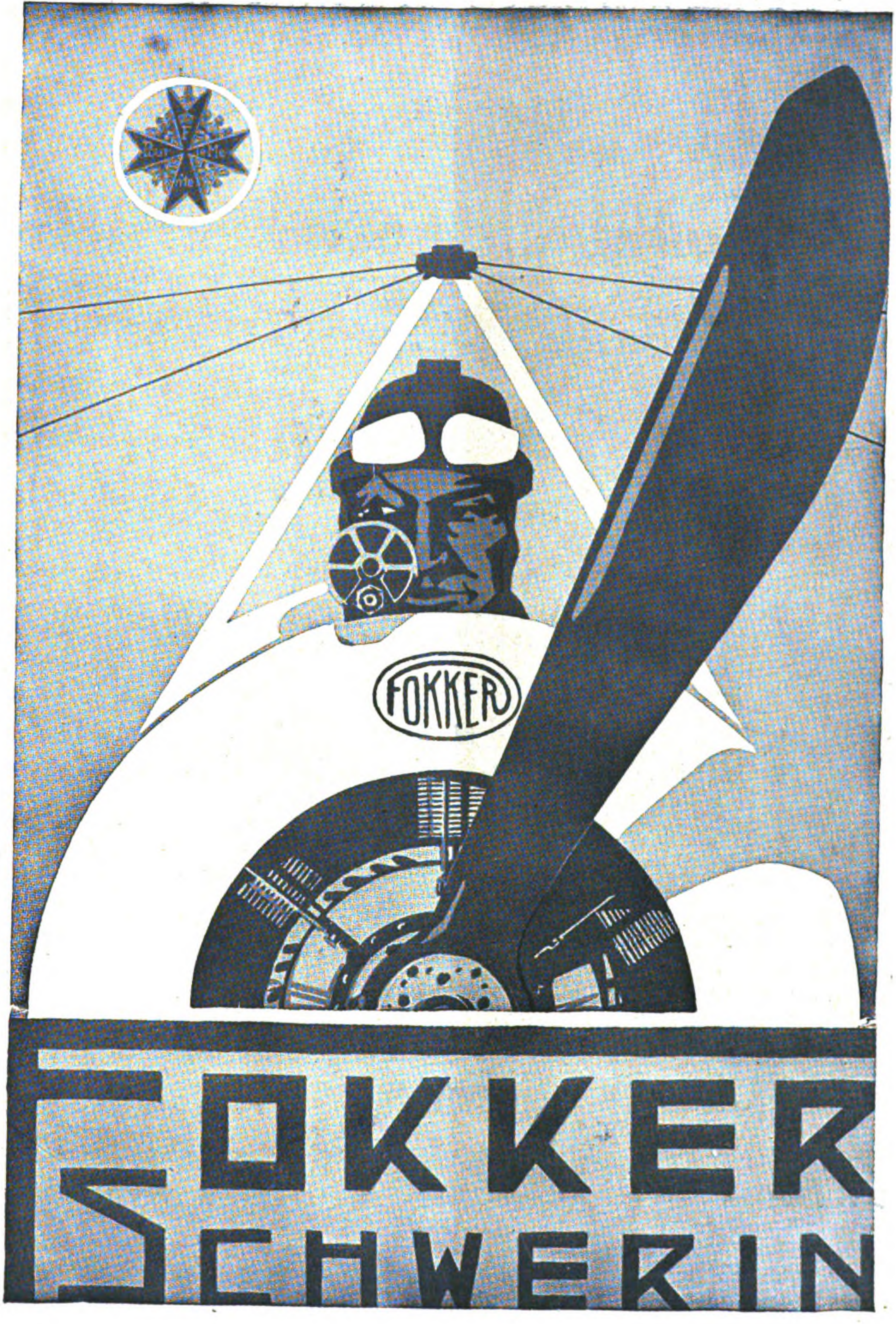

FR.WINKELMANN.
Weitestgehende
VERSICHERUNG
der
Luftschiff- und Flugzeug-Körper
gegen all u. jeden Schaden
bei Probefahrten u. Probeflügen.

Auf Wunsch Muster-Policen.

VERSICHERUNGSBÜRO
HEINRICH FRÆNKEL
BERLIN SW. 68,
Charlottenstr. 82.

Anruf: Zentrum
973, 10931, 32, 33.

Tel.-Adr.
Policefraenkel
Berlin


FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz – Flugzeugschuppen – Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

Automatischer ſchnell-Kohlenſäure-Feuerlöſcher

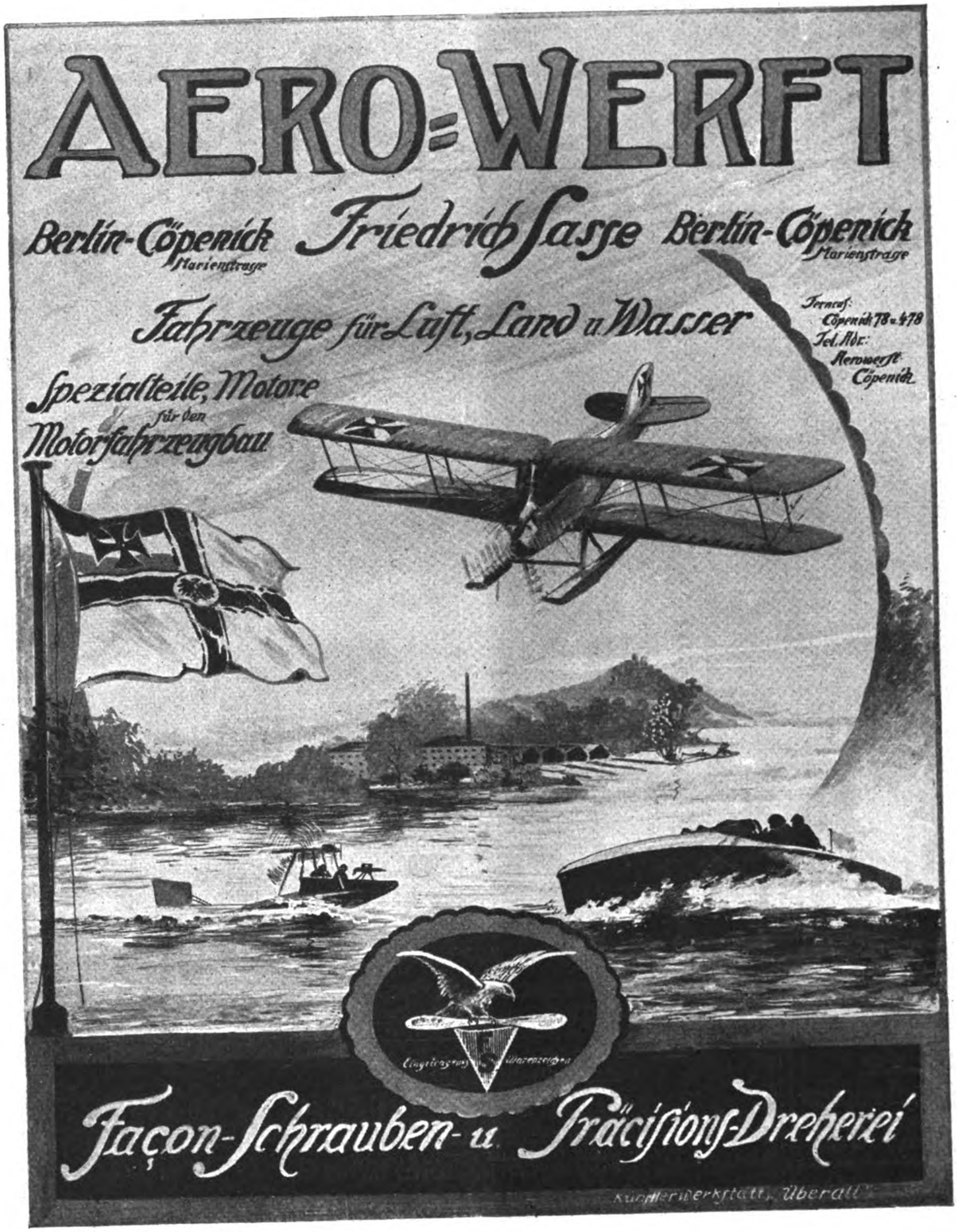
TOTAL

Fernruf: Amt Wilhelm
1306-1307
Kabelwort:
Totalbau Berlin

Deutsche Total-Gesellschaft m. b. H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG

Elektrische
Beleuchtungs-
und
Anlaßanlagen
nach dem
Mafam-
Bijur-
System

Auto-Mafam G. m. b. H.
Rheydt, Rhld.



AERO-WERFT

Berlin-Cöpenick Marienſtraße

Friedrich Saſſe

Berlin-Cöpenick Marienſtraße

Fahrzeuge für Luft, Land u. Waſſer

Fernruf:
Cöpenick 78 u. 478
Tel. Adr.:
Aerowerft
Cöpenick

Spezialteile, Motore für den Motorfahrzeugbau

Eingetragenes Warenzeichen

Façon-Schrauben- u. Präciſions-Dreherei

Künſtlerwerkſtatt „Überall"

Clemens Humann

Leipzig-Neustadt

Einladung.

Zu der anläßlich der Leipziger Herbstmesse erstmalig stattfindenden Technischen Messe (25. bis 31. 8. 18), an der sich neben tonangebendsten Flugzeugwerften auch Motoren-, Apparate- und Luftfahrzeugzubehör-Firmen beteiligen, ladet die Firma

Clemens Humann

zur Besichtigung ihrer Ausstellungsräume im Meßhaus „Reichskanzler", Peterssstr. 20, II. Stock, Zimm. 516, ergebenst ein.

Stanzteile aller Art, besonders Fahrgestellbügel, Verwindungsklappen- und alle Sorten Steuerhebel. Gashebel, Propellerhauben, Rippen, Spierenkappen, Abfederungshalter, Abfederungskästen usw.

Benzin- und Oelbehälter

besonders leichte Spezialkonstruktion — D. R. G. M.

Verschraubung für auswechselbares Steigrohr — D. R. G. M.

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben

für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität

F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. FR. GOTTSCHEWSKI

Telefon: Königst. 1856 // BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32 // Telefon: Königst. 1856.

Otto Fried

Berlin S 42, Prinzenstr. 34
Moritzplatz 10 708.

Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und Flugzeugbau.

Eduard Pincuss
Armaturenfabrik
BERLIN O.17.
Gegründet 1859 - Gegenw. ca. 300 Arbeiter
SPEZIALITÄT:
Benzinhähne, Verschraubungen usw.

„Agfa"-Filme sind leistungsfähig durchaus zuverlässig ausgezeichnet haltbar

Hochempfindlich: 26° W. = 13° Sch.
Hervorragend gute Gradation
Sehr klar und brillant arbeitend
Farbenempfindlich — Lichthoffrei
Bezug durch Photohändler

„Agfa"-Rollfilme
Nicht rollend
4 : 6,5, 6 : 6, 6 : 9, 6,5 : 11, 8 : 10,5,
8 : 14, 9 : 9, 10 : 12,5, 12,5 : 10 cm

„Agfa"-Filmpacke
Patentiert
4,5 : 6, 6 : 9, 8 : 10,5, 9 : 12, 10 : 15 cm

Zur Entwicklung am besten **„Agfa"-Rodinal**

Näheres im **„Agfa"-Photohandbuch**
181.-200. Tausend, 75 Pfg.
130 Textseiten Bildeinlagen

„Agfa" Filmpack 9×12 cm
ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION BERLIN S.O. 36.
„Agfa-" Filmpack
zur Tageslichtladung
for Daylight loading
pour Chargement en plein jour
Patentiert
Inhalt 12 Filme 9 x 12 cm.
Emulsions-No 101042
Zu entwickeln bis:
A développer jusqu'au:
Should be developed before:
ПРОЯВЛЯТЬ ДО:
31.12.19

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang **22. August 1918** **Nummer 15/16**

Inhalt des Heftes: Clubnachrichten und Notizen 13—17. / Die italienischen Savoia-Flugzeugwerke (ill.) 18—19. / Die Flugreisen der Zukunft 19. / Vom neuzeitlichen Kriegsflugwesen (ill.) 20—22. / Amerikas Luftschutz 23. / Das Postflugzeug (ill.) 24—26. / Leipzig in der Geschichte der Luftfahrt 26. / Zur Entwicklung des Flugwesens in Frankreich (ill.) 27—28. / Eine Nacht im Süden vor dem Feinde 28. / Der Doppeldecker der Hannoverschen Waggonfabrik (ill.) 29—30. / Luftfahrtrecht 30—36. Bücherschau 38. / Industrielle Mitteilungen 38.

KAISERLICHER AERO-CLUB.

Aufnahmen:

Als ordentliche Mitglieder:

Herr Patentanwalt Maximilian Mintz, Berlin.
Herr Direktor Josef Schaack, Leutnant d. R., Leipzig-Eutritzsch.
Herr Direktor J. Egwin Leiber, Leipzig-Gohlis.
Herr Direktor Siegmund Kleczewer, Berlin-Oberschöneweide.
Herr Professor Dr. Bruno Donath, Berlin.

Als außerordentliche Mitglieder:

Herr Hauptmann Georg Krupp, Charlottenburg.
Herr k. u. k. Hauptmann d. R. Ing. Friedrich Egger, Berlin.
Herr k. u. k. Rittmeister d. R. Hans Frhr. v. Ringhoffer, Berlin.
Herr Rittmeister d. R. Dr. Otto Reuter, Düsseldorf, zurzeit im Felde.
Herr Hauptmann Rudolf v. Katte, Berlin.
Herr Leutnant d. R. Adolf Noelle, Adlershof.
Herr Leutnant d. R. Paul Reusche, Adlershof.
Herr Rittmeister d. L. Kav. I, Dr. jur. Joseph Hoos, Adlershof.
Herr Leutnant d. R. Lothar Peters, Adlershof.
Herr Leutnant Müller-Clemm, Berlin.

Als Damenmitglied:

Frau Susanne Abt, Berlin-Grunewald.

Beförderungen:

Herr Major d. R. Fritz v. Stumm zum Oberstleutnant d. R.
Herr Unterstaatssekretär Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat Dr. jur. Lewald zum Wirklichen Geheimrat, Exzellenz.
Herr Rechtsanwalt und Notar Ernst Cohnitz wurde zum Justizrat ernannt.

Auszeichnungen:

Herrn Hauptmann Albrecht Blau, Eisernes Kreuz 1. und 2. Kl., Schaumburg-Lipp. Kreuz für treue Dienste, Hamburger Hanseaten-Kreuz, Türk. silb. Liakat-Medaille mit Schwertern, Türk. Eiserner Halbmond.
Herrn Kammergerichtsreferendar Dr. jur. Hermann Kirchhoff das Hamburger Hanseatenkreuz und das Verdienstkreuz für Kriegshilfe.
Herrn Fabrikbesitzer Dr. Richard Gradenwitz mit dem Eisernen Kreuz am weißen Bande.
Herr Werftbesitzer Max Oertz, Hamburg, wurde von der Technischen Hochschule Darmstadt zum Dr. Ing. h. c. ernannt.

Gefallen:

Herr Major Pabst.
Herr Oberleutnant Plüschow.

Kaiserlicher Aero-Club.
v. Tschudi.

NOTIZEN.

Deutsche Wasserflugzeuge für die schwedische Marine. Die schwedische Marineverwaltung hat bei einer deutschen Firma fünf Wasserflugzeuge bestellt, die im August zur Ablieferung fertig sein sollen. In einem an den Marineminister gerichteten Schreiben stellt die Verwaltung anheim, daß für zwei Marineoffiziere die Erlaubnis erwirkt werden möge, Zutritt zu den Werkstätten der Firma zu erhalten, damit das in Frage kommende Material besichtigt werden könne. Gleichzeitig betont der Kommandeurkapitän Lübeck, der zum künftigen Chef des Marineflugwesens ernannt ist, in einem beigefügten Schreiben, daß es wichtig sei, in möglichstem Grade Aufschluß über den gegenwärtigen Stand der modernen Flugmaschinenindustrie zu erhalten.

Die norwegische Luftreederei. In Christiania fand kürzlich die Stiftung der Luftschiffahrtsgesellschaft statt, deren Gründung bereits seit einiger Zeit in der Schwebe war. Die Gesellschaft wird nunmehr in Norwegen für die Errichtung großer Luftverkehrslinien wirken. Sie führt den Titel „Det norske Luftfartsrederi A. S." (Die norwegische Luftfahrtsreederei-Aktiengesellschaft) und weist gegenwärtig ein eingezahltes Kapital von 3 300 000 Kronen auf. Vorsitzender der Direktion ist Disponent Wilh. Ziener und verwaltender Direktor Marinekapitän Gyth Dehli. Die Repräsentantschaft, eine Art Aufsichtsrat, hat den Prof. Fridtjof Nansen zum Vorsitzenden. Es ist Absicht der Gesellschaft, den Betrieb mit festen Linien so bald wie möglich zu beginnen, doch dürfte immerhin eine geraume Zeit vergehen, ehe die erforderlichen Vorbereitungen und Einrichtungen durchgeführt sind. Die Linien, die in erster Reihe in Frage kommen, sind: Christiania längs der Küste bis Stavanger, Stavanger—Bergen—Drontheim, Christiania über Land nach Bergen und Drontheim, ferner von Drontheim nach Kirkenes, das im nördlichsten Norwegen im Warangerfjord liegt und Hauptort im Eisenerzrevier Südwaranger ist. Außerdem ist eine Linie Christiania—Gothenburg—Kopenhagen und eine Linie Stavanger—Aberdeen geplant.

Luftpostverkehr in Norwegen. Während der regelmäßige Luftverkehr, der in allen drei skandinavischen Ländern geplant ist, wegen der nötigen Vorbereitungen erst in einiger Zeit zur Ausführung kommen kann, wurde in Norwegen schneller, als man geahnt, ein Postverkehr mittels Flugmaschine ins Werk gesetzt. Anlaß dazu gaben die großen Ueberschwemmungen, die Anfang Juli in den nördlichen Landesteilen stattfanden und eine umfassende Unterbrechung des Eisenbahnverkehrs herbeiführten. Deshalb trat die Postverwaltung und das Handelsministerium schnell mit der Nordischen Luftverkehrs-Aktiengesellschaft in Verhandlungen, und bereits am 7. Juli flog der Marineflieger Leutnant Riisar-Larsen mit einer Partie Briefpost von Christiania nach Drontheim (4—500 km) und unterhielt dann einen regelmäßigen Luftpostverkehr zwischen Drontheim und Röraas. Als Fahrzeug dient ein Eindecker-Wasserflugzeug. Dieser Verkehr war nur vorläufig und dauerte bloß so lange, bis die Eisenbahnverbindung wiederhergestellt war, aber sie zeigte, welch vorzügliches Hilfsmittel die Flugmaschine schon in diesem Falle war, wo es galt, schnell einzugreifen.

Eine neue Motorenfabrik in Kobe, Japan. In der Hauptsache sind die japanischen Flugzeugfabriken, die fast alle unter militärischer Aufsicht stehen, gezwungen, ihre Motoren aus Amerika zu beziehen, weil sie im Lande selbst noch nicht jene maschinellen Einrichtungen haben, die sie befähigen, den fortwährenden Fortschritten zu folgen, die im Flugwesen von Tag zu Tag auftreten. Auch verfügt man in Japan noch nicht über jene Patente, die erworben werden müssen, soll die einheimische Motorenerzeugung auf die gegenwärtige moderne Entwicklung gebracht werden. Um diesen Vorbedingungen zu genügen, hat sich in Kobe eine große kapitalkräftige Gesellschaft gebildet, die eine Fabrik lediglich für die Herstellung von Motoren für Flugzeuge und Kraftwagen errichtet. Vorerst sollen diese Erzeugnisse dem Heeresflugzeugwesen zur Verfügung gestellt werden. Erst wenn dieser Lieferbedarf befriedigt ist und von seiten der Regierung keine Schwierigkeiten gemacht werden, will man dazu übergehen, diese neuen japanischen Erzeugnisse auch an Privatinteressenten abzulassen. Amerikanische Motorenfabriken sollen sich bereit erklärt haben, den Wünschen ihrer japanischen Verbündeten zu entsprechen, indem sie die notwendigen Maschinen und Einrichtungen zu Fabrikationszwecken liefern und die Freigabe der Patente für die neue japanische Unternehmung besorgen.

Der Schweizerische Aero-Club hat einen Ausschuß ernannt, der die Frage studieren soll, auf welche Weise am raschesten nach dem Kriege die Gesetzgebung für die einheimische und internationale Luftfahrt ermöglicht werde. Ebenso hat der Verband unter seinen Mitgliedern einen Wettbewerb eröffnet über den Gegenstand: Die Aufgabe des Schweizerischen Aero-Clubs nach dem Kriege.

Die Angriffe der schweizerischen Presse auf die Leitung des schweizerischen Heeresflugwesens haben das Pressebureau des Armeestabes zu einer Erwiderung veranlaßt, die vor allem feststellt, daß die Schweiz für den größten Teil der zum Flugzeugbau notwendigen Rohstoffe, die nur schwer erhältlich sind, vom Auslande abhängig und daß eine eigentliche schweizerische Flugzeugindustrie nicht vorhanden ist. Die Fliegerausbildung erfolge mit aller Sorgfalt und werde mit dem überhaupt möglichen Nachdruck betrieben. — Soeben ist mit der Schaffung des schweizerischen Wasserflugzeugwesens begonnen worden. Die Versuche finden auf dem Greifensee (Kanton Zürich) statt, wo bei Niederuster die nötigen Bauten errichtet worden sind.

Die Einrichtung einer schweizerischen Luftpost ist vor einigen Monaten in Fluß gebracht worden durch eine Anfrage der Postverwaltung bei den Militärbehörden, ob für diesen Flugdienst (der vorerst auf der Strecke Genf—Zürich vorgesehen war) Heeresflieger verwendet werden könnten. Die Antwort lautete ablehnend, da es nicht möglich sei, Heereslenker zu diesem Bedarf freizugeben, und damit schien die Sache beigelegt. Nun hat sich Oberleutnant Pethoud, der Leiter der Flugschule „Aero" in Lausanne, der Postverwaltung gegenüber bereit erklärt, den Flugdienst einzurichten, und wünschte deswegen mit dieser in Unterhandlungen zu treten. Unbegreiflicherweise hat die Postverwaltung geantwortet, die Flugzeuge böten keinen nennenswerten Vorteil hinsichtlich der Schnelligkeit gegenüber der Postbeförderung mit den Nachtzügen; ein regelmäßiger Dienst während der schlechten Jahreszeit könne ohnehin nicht gewährleistet werden; es gebe in der Schweiz keine Städte von sehr großer Bedeutung; die Entfernungen seien nur klein, und schließlich würde eine Luftpost in Hinsicht auf den hohen Preis der Frachten nur schwach benützt werden. — In dieser Antwort jagt eine Unrichtigkeit die andere. Nachtzüge gibt es gegenwärtig kaum mehr in der Schweiz, und gerade deswegen wäre die Luftpost jetzt ein Bedürfnis. Warum, so fragt man sich, hat denn die Postverwaltung seinerzeit die Einrichtung einer Luftpost angeregt? Wenn damals das Unternehmen erwünscht war, warum ist es denn heute überflüssig? Was die Kosten der Fracht anbetrifft, so trägt diese schließlich der Benützer, und nachdem man im Auslande überall Luftpostverbindungen eingerichtet hat oder mit deren Einrichtung beschäftigt ist, dürfte die Schweiz wenigstens einen Versuch machen. Sonst ist zu erwarten, daß sich die Schweiz eines Tages in gleicher Weise im Rückstand befinden wird, wie es auf dem Gebiete des Heeresflugwesens bei Ausbruch des Krieges der Fall war.

Für die Einrichtung einer Luftpost zwischen Paris und London sind zahlreiche Versuche vorgenommen worden, weitaus die meisten von Hauptmann Louis Pierron, einem schon 1913 diplomierten Lenker, der nach der hundertmaligen Zurücklegung der Strecke Paris—London oder London—Paris aus den Ergebnissen das Mittel gezogen hat und auf einen Durchschnitt von 3 Stunden für je eine Richtung gelangte, während mit der Bahn und dem Dampfer die Reise von Paris nach London gegenwärtig einen Tag erfordert. Die Strecke vom Flugplatz der Lorraine-Diétrich-Werke in Argenteuil bis zum Flugplatz von Hounslow (20 km südöstlich von London) beträgt 370 km. Von den 100 Flügen, die alle auf einem Farman-Lorraine-Apparat von 150 PS ausgeführt wurden, konnten 93 im Laufe desselben Tages vollendet werden in der Flugzeit von 2 Stunden 15 Minuten, dem Minimum, bis 8 Stunden, 30 Minuten, dem durch Benzineinnahme verursachten Maximum. Drei Reisen erforderten mehr als 1 Tag und vier mehr als 36 Stunden infolge von leichten Maschinenschäden und einmal eines dichten Nebels. Die kürzeste Ueberfliegung des Kanals dauerte 8 Minuten, die längste bei starkem Gegenwind 1 Stunde, 35 Minuten; die Höhe des Fluges über dem Meere betrug 5 m (bei Nebel) bis 2500 m. Ein einziges Mal bei all den Flügen versagte der Motor und einmal zerbrach der Flieger die Schraube an einem Erdhaufen bei einer Notlandung im Nebel. Der gute Verlauf dieser 100 Flüge scheint einen verhältnismäßig ungestörten Betrieb der Luftpost zu versprechen. Wenige Tage nach der Veröffentlichung dieser Statistik hat indessen Hauptmann Pierron mit seinem Begleiter, Fliegerleutnant Rousseau, den Tod gefunden. Beide wollten auf dem Flugplatz von Hendon bei London, ihrem Ziele, landen, als sich das Flugzeug in der Luft überschlug und beide Insassen auf der Stelle getötet wurden. Der Grund des Unglücks ist unbekannt; es wird sich wohl um das plötzliche Versagen irgendeines Maschinenteils gehandelt haben. Pierron war von Beruf Ingenieur und Mitglied der französischen Flugmission in England. Er galt als ungemein zuverlässiger Flieger und war vor einigen Monaten zum Ritter der Ehrenlegion ernannt worden.

Die italienische interministerielle Kommission für die Nachkriegsluftfahrt hat einen Plan ausgearbeitet für die Einrichtung eines Luftpostdienstes zwischen Nizza, Rom und Brindisi, der später bis Saloniki ausgedehnt und an den Luftdienst Nizza—Paris—London angeschlossen werden soll.

Der Landung fremder Flieger in der Schweiz oder anderen Fliegergrenzverletzungen sollte, wie wir bereits mitgeteilt haben, durch das riesige Schweizer Kreuz aus Holz bei Pruntrut, das Nachts beleuchtet wird, vorgebeugt werden. Daß der Zweck kaum je erreicht werden dürfte, haben seitdem zwei Fälle gezeigt. Der eine, bei dem es sich um die Landung eines deutschen Flugzeuges handelt, ist leicht erklärlich. Am 28. Juni landete dieses hart an der Grenze bei Bonfol und ging in Trümmer. Einer der Insassen hatte bei Réchésy einen Kopfschuß erhalten, während der andere nur leicht verletzt war. Der zweite Fall betrifft einen amerikanischen Flieger, der mit der Geographie offenbar auf gespanntem Fuße steht. Er überflog die Weißensteinkette und landete jenseits von Solothurn, ziemlich weit im Innern der Schweiz. Als er die Auskunft erhielt, er befindet sich in der Schweiz, zeigte er sich hoch befriedigt! Der französische Apparat, bezeichnet A. S. Nr. 6212, Type 28, war mit zwei Maschinengewehren und mit Munition reichlich versehen.

Auf dem Grabe des Montblanc-Fliegers Parmelin in Genf wurde am Jahrestage von dessen Todessturz durch den Bürgermeister von Plainpalais ein Denkmal enthüllt, ein Adler mit entfalteten Schwingen über einem Marmorblock mit dem Medaillonbildnis des Verstorbenen und der Inschrift: „Agenor Parmelin, 1884—1917, der Held der ersten Ueberfliegung des Montblanc am 11. Februar 1914."

Hauptmann d. R. Eduard Schleich, Führer einer Jagdgruppe, wurde zum Ritter des Militär-Max-Josef-Ordens ernannt, weil er ganz hervorragende Leistungen im Luftkampf aufzuweisen hat. Der neue Ordensritter ist 1888 in München als Sohn des bekannten Kunstmalers E. Schleich geboren, trat nach Besuch des Gymnasiums bei einem Infanterie-Regiment ein, in dem er 1910 zum Leutnant befördert wurde, im März 1914 schied er jedoch mit Pension aus dem aktiven Dienst aus. Er wurde zum Reservekorps seines Regiments versetzt. Bei Kriegsbeginn zog er mit einem Infanterie-Regiment ins Feld, wurde Ende August 1914 beim Kampfe um Camp de Romain verwundet, kam Anfang 1915 zur Kraftfahr-Ersatz-Abteilung und wenige Monate darauf zur Flieger-Ersatz-Abteilung, wo er als Flieger ausgebildet wurde. Ende 1915 flog er erstmals im Felde. Bald wurde er Führer verschiedener Jagdstaffeln und nach einer mehrmonatlichen Tätigkeit als Lehrer einer bayerischen Fliegerschule Führer einer Jagdgruppe. Hauptmann Schleich hat bereits 30 Luftsiege errungen.

(B. J. G.)

Fliegerleutnant Ernst Udet, Ritter des Pour le mérite, welcher bisher 56 feindliche Flugzeuge abschoß.

Fliegerleutnant Ernst Udet ist mit 56 Luftsiegen zurzeit einer der erfolgreichsten deutschen Kampfflieger. Er ist ein Sohn des Ingenieurs Adolf Udet in München. Schon in frühester Jugend betätigte er sich sportlich und meldete sich bei Kriegsausbruch als Achtzehnjähriger freiwillig als Motorradfahrer ins Feld. Er lernte sodann das Fliegen, fand aber seiner Jugend wegen keine Aufnahme und ging deshalb nach Darmstadt und trat bei einem preußischen Regiment ein. Schon 1916 wurde er zum Leutnant befördert. Leutnant Udet ist Führer einer Jagdstaffel im Geschwader Richthofen und wurde nach seinem 20. Luftsieg im Mai d. J. mit dem Pour le mérite ausgezeichnet.

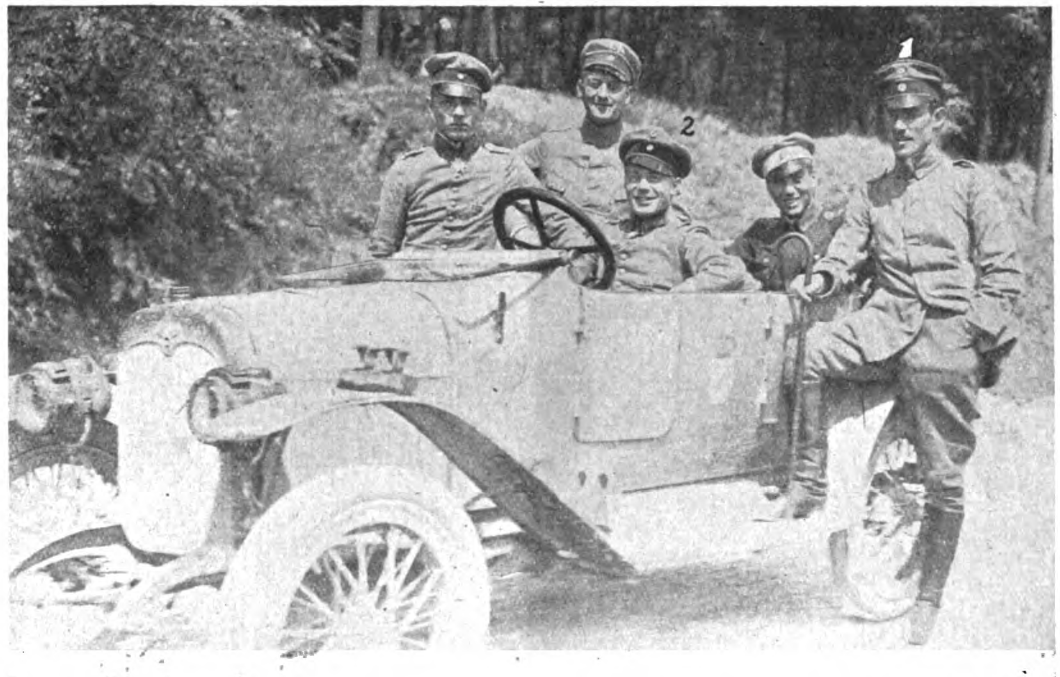
Auszeichnungen. Herr Verlagsbuchhändler Konrad Delius, Geschäftsführer unseres Verlages, welcher als Hauptmann im Felde steht und s. Z. in Belgien schwer verwundet wurde, ist mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet worden. Ferner erhielten die gleiche Auszeichnung Leutnant d. L. Kölsch aus Mainz, bei einer Feldluftschifferabteilung, und Leutnant d. R. bei einer Fliegerabteilung Hans Fleischer aus Leipzig. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt Flieger Max Mayer aus Würzburg. Das Ritterkreuz des Hausordens von Hohenzollern erhielten Oberleutnant Staatsanwalt Dr. Sonnenschein bei einer preußischen Fliegerabteilung und Oberleutnant Führer einer bayerischen Schlachtstaffel Kreitmeier. Den bayerischen Militärverdienstorden 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt Oberst Karl Reitmeyer, Kommandeur des Luft- und Kraftfahr-Bataillons. Den bayer. Militärverdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt Hauptmann Robert Berghofer, Adjutant bei der Inspektion des Militär-Luft- und Kraftfahrwesens. Den bayerischen Militärverdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten Leutnant Lud. Mühlbauer d. R. der Luftschiffertruppen und Leutnant Wilhelm Kuhlbörsch d. R. der Fliegertruppen. Die bayer. Silberne Tapferkeits-Medaille erhielten von einem Ballonzug Kriegsfreiwilliger Vizefeldwebel Michael Seiler, von einer Schutzstaffel Vizefeldwebel Adam Müller; Fliegerleutnant Buckler hat vom Kaiser ein prachtvolles Reiterstandbild mit folgender eigenhändiger Widmung zugesandt erhalten: „Dem tapferen Fliegerleutnant Buckler gewidmet, Wilhelm." Mit dem Eisernen Kreuz am weißschwarzen Bande für besondere Leistungen im Rüstungsbetriebe wurde ausgezeichnet Geh. Kommerzienrat Ernst Sachs, Schweinfurt, von den Schweinfurter Präzisionskugellager-Werken Fichtel & Sachs, Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt.

Millionenstiftung. Dr. h. c. Robert Bosch, Stuttgart, hat zur Unterstützung der vom Staat eingeleiteten Förderung besonders begabter junger Leute die Summe von 2 Millionen Mark gespendet.

Das erste Luftkonzert fand in Gotha aus Anlaß der Goldwoche im Orangegarten statt. Kurz vor 7 Uhr erschien ein Flugzeug, das von der Kapelle mit dem Liede: „Was kommt dort von der Höh'" begrüßt wurde. Als Antwort erfolgte von dem Flugzeug das Postsignal und im Anschluß daran das Lied: „Kommt ein Vögerl geflogen". Diese Vorführung wurde zweimal wiederholt.

Kann Berlin von Paris aus bombardiert werden? Mit dieser Frage befaßt sich René Lorain in einem Kapitel seines demnächst erscheinenden Buches „L'air et la vitesse" mit dem für die Franzosen sehr erfreulichen Ergebnis, daß den Deutschen die Fernbeschießung von Paris mit Zins und Zinseszins heimgezahlt werden könne. Als 38 km, so führt er aus, den Rekord für die Artilleriebeschießung bildeten, hätte kein Mensch geglaubt, daß sich diese Strecke auf 120 km ausdehnen lasse. Trotzdem werden wir von Paris aus niemals mit einer Kanone nach Berlin schießen können. Aber statt dem Geschoß seine ganze Energie auf einmal am Anfang zu verleihen, müssen wir diese nach Bedürfnis auf die ganze Strecke verteilen. Das ist nur möglich mit dem Lufttorpedo, für das wir uns die Erfahrungen des Wassertorpedos zunutze machen müssen. Ein bemanntes Flugzeug kann zur Not von Frankreich nach Berlin und zurück gelangen, um wieviel leichter ein unbemanntes, dessen totes Gewicht auf ein Mindestmaß beschränkt ist. Ein solches Luftfahrzeug von 500 kg Gewicht kann 200 kg Sprengstoff mitführen, kann pneumatisch oder durch eine leichte Explosionsladung abgeschickt und in der Höhe durch einen barometrischen Regulator stabil gehalten werden (??!). Ein unterbrochen erzeugter Rauchstreifen soll den französischen Fliegern, die dieses Flugzeug geleiten, die Bahn angeben, und

Bei den deutschen Jagdfliegern. Eine lustige Gruppe: In der Mitte (mit dem Pour le mérite) Hauptmann Schleich (30 Siege), links daneben Leutnant Röth (21 Siege).


(Koch phot.)

Die zwei besten deutschen Jagdflieger Oberlt. Loewenhardt † (1) und Leutnant Udet (2) in einem Depeschenwagen.

diese Flieger werden die seitliche Abweichung auf „telemechanischem Wege" regulieren. Eine große Menge solcher Torpedos kann in kurzen Zwischenräumen abgelassen werden und wird gewiß den Zweck erreichen. Die Deutschen haben uns den Weg der „Initiative" gezeigt; an uns ist es, auf der Bahn weiterzuschreiten. —

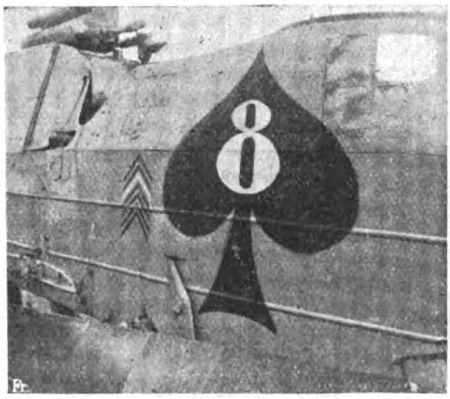
Bis zur Verwirklichung dieses wahrhaft kindlichen Planes werden die Berliner jedenfalls noch recht lange sehr ruhig schlafen können!

Die Eröffnung des Luftpostdienstes zwischen Paris und London wird von der französischen Presse seit mehr als einem Jahre als „unmittelbar bevorstehend" bezeichnet. Im Juni nun haben Heraldi und Sorgnat die Strecke versuchsweise mit 300 kg Ladung in 2 Stunden, 45 Minuten zurückgelegt, was abermals die „demnächstige Organisation" der Luftpost voraussehen lassen sollte. Nun erklärt aber der Generalsekretär der französischen Postverwaltung, sein Amt befasse sich allerdings mit der Errichtung eines direkten Luftpostdienstes zwischen Paris und London sowie Paris und Rom, die Studien seien aber noch nicht abgeschlossen, da der geeignete Flugzeugtyp noch nicht gefunden werden konnte.

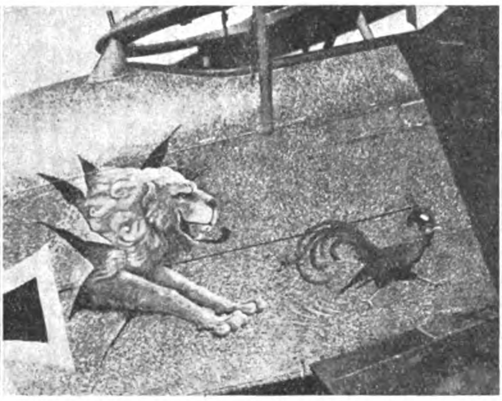
Die Verstärkung des französischen Bombardierungsflugwesens hat vor einigen Wochen die Armeekommission im Senat als dringend erwünscht bezeichnet. Nach einem Bericht des Deputierten Laurent Eynac, des Vizepräsidenten der Gruppe des Flugwesens in der Kammer, hat das französische Flugwesen den Fehler begangen, allzulange mit veralteten und unzulänglichen Apparaten die Bombardierungsoperationen auszuführen. Man hat die Bestände vermehrt, aber „auch heute noch wird ein großer Teil unserer zur Nachtbombardierung verwendeten Apparate von Tag zu Tag unzulänglicher in Hinsicht auf die gewaltigen Anstrengungen des Feindes. Wir haben jetzt drei leistungsfähige Modelle, den Caudron 23, den Farman 50 und den italienischen Caproni mit drei Fiat-Motoren. Aber die Herstellung muß mehrmals vervielfacht werden, wenn wir die deutschen Plätze hinter der Front mit Erfolg bombardieren und Vergeltungsmaßregeln ausführen wollen." — Dieses Eingeständnis klingt recht sonderbar gegenüber der ständigen Behauptung der französischen Tagespresse, die Franzosen besäßen im Luftkrieg auf jedem Gebiete die Überhand über die Deutschen. Auf der andern Seite fordert Eynac eine vermehrte Anstrengung für den Bau von weittragenden Geschützen, „in dem uns die Deutschen so weit überholt haben".

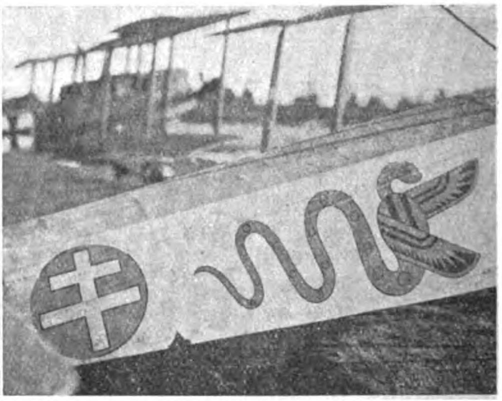
Die französische Akademie der Wissenschaften hat eine Kommission gewählt, die drei Vertreter der Luftfahrt als neue Akademiemitglieder ernennen soll. Als Kandidaten kommen vorerst Blériot, Graf Chardonnet, Lazare Weiller, Esnault-Pelterie und Louis Bréguet in Betracht.

Das „As der Asse" unter den italienischen Kampffliegern, Major Baracca, sollte sich nach den ersten Meldungen nach einer Zwangslandung innerhalb der feindlichen Linien mit dem Revolver selber getötet haben, um nicht lebend in die Hände der Gegner zu fallen. Diese Nachricht wird nun dahin richtiggestellt, daß Baracca im Montello-Gebiet von einer österreichischen Kugel getroffen und auf der Stelle getötet wurde, als er sich bei der Beschießung einer Truppenabteilung zu tief hinunter wagte. Was Guynemer für Frankreich, das bedeutete für Italien Baracca, dem kurz vor seinem Tode 34 Luftsiege zugeschrieben wurden. 1912 diente er als Kavallerie-Leutnant, erwarb in jenem Jahre das Lenkerzeugnis in Frankreich (Bétheny), trat 1913 auf dem Flugfeld von Mirafiori in den italienischen Fliegerdienst und war seit Kriegsbeginn ständig an der Front als Flieger tätig. Baracca stand im 30. Lebensjahre. Durch seinen Tod rückt Leutnant Flavio Torello Baracchini an die Spitze der italienischen „Asse", der nicht viel über 20 Jahre zählt und bereits 29 Luftsiege verzeichnet. Indessen hat die italienische Tageszeitung „Secolo" eine öffentliche Sammlung eingeleitet, um Baracca auf dem Montello ein Denkmal zu errichten.



„Pik-Aß" als Abzeichen eines feindlichen Flugzeuges.


Bemalung eines zu einer bayrischen Schutzstaffel gehörenden Flugzeuges.
(Der bayrische Löwe jagt den gallischen Hahn.)


Im Luftkampf abgeschossenes feindliches Flugzeug mit merkwürdiger Bemalung als Geschwader-Abzeichen.

Oberleutnant Erich Loewenhardt, unser bester Kampfflieger, ist nach seinem 53. Luftsieg am 9. August leider gefallen. Er fiel unbesiegt, indem er nach einem siegreichen Luftkampf mit einem feindlichen Flugzeug zusammenstieß und abstürzte. Er war der Sohn eines Breslauer Professors der Medizin, trat, kaum 17 Jahre alt, als Primaner der Lichterfelder Kadetten-Anstalt im August 1914 als Fähnrich in ein Infanterie-Regiment ein, machte die Schlacht bei Tannenberg und einen großen Teil des Feldzuges im Osten mit, wurde im Oktober 1914 verwundet, nachdem er im September 1914 Offizier geworden war. Als Führer eines Schneeschuhtrupps beteiligte er sich dann am Karpathen-Feldzug, wo er für besondere Tapferkeit beim Bergen Verwundeter sowohl mit dem österreichischen Verdienstkreuz 3. Kl. mit der Kriegsdekoration wie dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet wurde. Im Sommer 1915 war er beim Alpenkorps in den Dolomiten. Er beteiligte sich dann am serbischen Feldzug, wo er erkrankte. Nach seinem Uebertritt zur Fliegertruppe kam er im März 1917 schließlich zur Jagdstaffel Richthofen, wo ihm im April d. J. der Hohenzollernsche Hausorden und im Juli der Pour le mérite verliehen wurden. Neben Immelmann, Boelcke, Rittmeister Freiherr von Richthofen u. a. wird auch seine Name unverlöschlich weiterleben.

(B. J. G.)

Flieger - Oberleutnant Erich Loewenhardt, Ritter des Pour le **mérite, welcher nach seinem 53. Luftsieg durch einen Unfall den Heldentod fand. (Vgl. den beistehenden Nachruf.)**

Der Kampfflieger Leutnant Puetter, der 25 Luftsiege zählte und den Orden Pour le mérite trug, war vor einigen Wochen mit dem brennenden Flugzeug abgestürzt; er ist jetzt seinen Verletzungen erlegen.

Die französische Postverwaltung schätzt die Ausgaben für die Einrichtung der verschiedenen in Frankreich geplanten Luftpostlinien auf 1 403 406 Francs im Jahre und hat für den Monat Juni vom Parlament vorerst einen Kredit von 117 396 Fr. verlangt. Ob es sich dabei bloß um die Linie Paris—London handelt oder ob auch der Flugdienst auf der Strecke Paris—St. Nazaire oder Paris—Nizza (der bekanntlich bis Rom und Korsika fortgesetzt werden soll) inbegriffen ist, wird nicht gesagt, wie sich denn überhaupt das ganze Programm durch seine Unklarheit und Verschleppung auch nach französischem Urteil unvorteilhaft auszeichnet.

Zum Tode des Fliegers Gilbert. In Eugen Gilbert, dessen Tod bei einem Probeflug in Villacoublay kürzlich gemeldet wurde, hat Frankreich einen seiner tüchtigsten und ältesten Flieger verloren. Man wird sich erinnern, daß er bei dem Versuch, die Zeppelinwerke in Friedrichshafen anzugreifen, ehe er dies durchführen konnte, angeschossen worden war, und dadurch gezwungen wurde, in der Schweiz zu landen, wo er am 27. Juni 1915 interniert wurde. Nach zwei Monaten gelang es ihm, nach Frankreich zu entfliehen. Da aber sein Brief, in dem er sein Ehrenwort zurückzog, erst nach seiner Flucht die Schweizer Behörden erreichte, wurde er von der französischen Regierung wieder in die Gefangenschaft zurückgeschickt. Im Februar 1916 machte er einen zweiten Fluchtversuch, der aber mißglückte, und am 24. Mai 1916 gelang es ihm bei einem dritten Versuch, wieder nach Frankreich zu entkommen. Sein Todessturz ereignete sich bei einem Probeflug mit einem neuen Flugzeug von Chavill aus, auf dem aus unerklärlichem Grunde das Flugzeug sich überschlug und abstürzte.

Die französischen Fliegerschulen sollen dem Heere im Monat sechsmal so viel Flieger liefern, als Frankreich vor dem Kriege besaß. Der Zudrang ist überaus groß; es wird aber darüber geklagt, daß die Auswahl in vielen Fällen nicht nach der Eignung, sondern auf Grund von Empfehlungen erfolge. Werde man nur die Eignung ausschließlich in Rechnung ziehen, so würde der Andrang noch größer und eine bessere Auswahl möglich sein.

Das französische Flugzeug, mit dem der jetzt gefallene Flieger Gilbert seinerzeit in der Schweiz landete, ist der Schweiz von der französischen Regierung geschenkt und der Fliegerschule Lausanne überwiesen worden.

An der Spitze der französischen Kampfflieger steht gegenwärtig Leutnant Fonck mit 44 Luftsiegen vor Nungesser mit 35, Madon mit 25, Guérin mit 23, Heurteaux mit 21 und Deuillin mit 20 Luftsiegen.

Der kanadische Fliegerkapitän Bishop soll nach dem „Journal" seinen 70. Luftsieg davongetragen haben, womit „die Leistungen aller deutschen und französischen Kampfflieger übertroffen wären" (??).

Ein französischer Verkleinerungsversuch für Rittmeister Freiherrn von Richthofen.

Kürzlich ist von uns eine Stelle aus einer französischen Zeitschrift zum Abdruck gelangt, in der diese anläßlich des Todes von Richthofen den Versuch macht, die Fähigkeiten Richthofens herabzusetzen. Unter anderm wird eine Anzahl der bekanntesten Kampfflieger der Entente aufgezählt mit der Versicherung, daß, wenn Richthofen mit diesen zusammengetroffen wäre, er bestimmt besiegt worden wäre. Dies war von der französischen Zeitschrift insofern gut ausgedacht, als Richthofen wirklich tot ist, er ihre Behauptung also nicht mehr Lügen strafen kann. Anderseits ist die Zeitschrift aber in der Auswahl der Namen recht leichtsinnig vorgegangen. An erster Stelle unter den Richthofen angeblich überlegenen Gegnern steht Guynemer. Wie unseren Lesern wohl noch in Erinnerung ist, ist Guynemer einem deutschen Kampfflieger zum Opfer gefallen, der ihm eine Falle stellte, wobei er von dem Umstande ausging, daß Guynemer sich nur Anfänger als Opfer aussuchte. Guynemer fiel auch herein und wurde von dem bisher unbekannten Kampfflieger abgeschossen. An zweiter Stelle wurde Capt. Ball aufgeführt. Dies war insofern unklug, als dieser bereits längere Zeit vor Richthofen abgeschossen worden ist, und zwar wurde er, wie in Richthofens Buch, S. 171, 172, beschrieben worden ist, von Leutnant Lothar von Richthofen, dem jüngeren Bruder Richthofens, besiegt. Leutnant von Richthofen ist aber als Jagdflieger aus der Schule seines älteren Bruders hervorgegangen. Wenn also bereits die in der Liste an erster und zweiter Stelle genannten Flieger von zwei deutschen Fliegern besiegt wurden, die an Zahl der Abschüsse weit hinter Richthofen zurückstanden, so braucht man über die übrigen drei wohl keine Worte mehr zu verlieren.

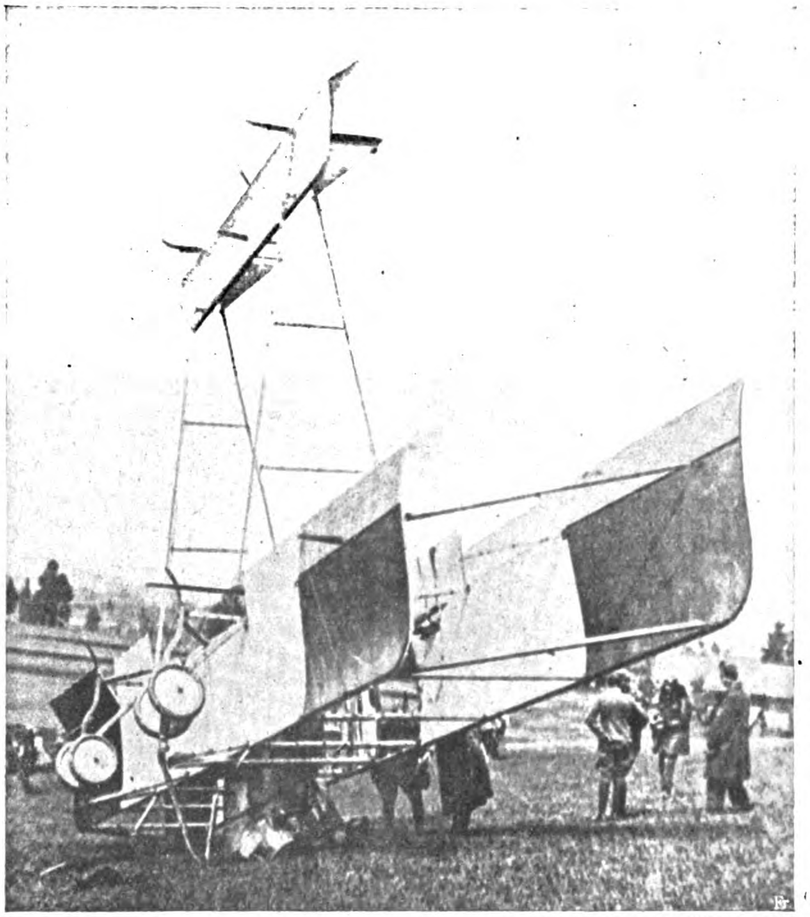
Trotzdem möchten wir aber darauf hinweisen, daß außer Guynemer und Ball auch Dorme bei Lebzeiten Richthofens außer Gefecht gesetzt wurde. Von den beiden übrigbleibenden hatte Fonck, trotz der eigenartig weitherzigen Weise, in der die Franzosen ihre Luftsiege zählen, bei Jahresschluß erst 19 „Luftsiege" aufzuweisen.

So kennzeichnet sich der ganze Angriff als ein gehässiger Versuch des Schwächeren, die Leistungen des Stärkeren, dem er sich unterlegen weiß, herabzusetzen, wobei das Andenken des toten Gegners dem „ritterlichen" Gallier das willkommenste Angriffsziel ist.

DIE ITALIENISCHEN SAVOIA-FLUGZEUGWERKE.

In allen Ländern hat der Krieg ein sehr schnelles Anwachsen und eine außerordentliche Erstarkung der Flugzeugfirmen mit sich gebracht. Aber dennoch verdient das in Italien von einem früheren Flieger namens Lorenzo Santoni ins Leben gerufene Unternehmen der sogen. Gruppe „Savoia", ein mächtiger Konzern für Flugzeugbau und Flugzeugteilbau, besondere Beachtung, da hier der methodische Ausbau und ein zielsicheres Streben zu außerordentlichen Erfolgen geführt haben.

Santoni war im Jahre 1911, nachdem er schon in Frankreich eine Flugschule besucht hatte, nach England übergesiedelt und er hat dort am 22. Juli 1911 sein Fliegerpatent erworben. Im April 1912 hat er als erster Italiener den Kanal überflogen, den nach ihm nur noch die Italiener Nardini und Kapitän Laureati Ende vorigen Jahres überflogen haben. In Frankreich hat er dann mitgearbeitet an der Gründung der bekannten „Ligue Aérienne", die den Rachegedanken gegen Deutschland beim Drohen eines Kriegsausbruchs schon vor der Mobilmachung geplant hatte. Schon mit dem Plane zur Gründung einer eigenen Flugzeugindustrie beschäftigt, veranlaßte er in Paris eine „Allgemeine Gesellschaft der Luftfahrzeugindustrien" und in London die „Aviation Contractors", an denen er wohl einen Rückhalt für seine Neugründungen zu haben hoffte. Eine ähnliche Gründung folgte nun durch ihn in Italien, nämlich die der „Societa Generale Imprese Aeronautiche", die wiederum als Grundlage für seine späteren Unternehmungen dienen sollte. Das Ziel der „Societa Generale Imprese Aeronautiche" war, Italien eine eigene Flugzeugindustrie zu schaffen, und er erwarb zu diesem Zweck die Lizenz zum Bau verschiedener französischer Flugzeuge. Um diese zu bauen, schuf Santoni die „Societa Anonima Construzioni Aeronautiche Savoia", die den damals in Frankreich so sehr viel gebrauchten Farman-Doppeldecker mit Gitterschwanz in Lizenz herstellte. Diese Doppeldecker (Abb. 1) haben an den italienischen Fronten eine ausgiebige Verwendung gefunden und sich, teils mit französischen, teils mit italienischen Standmotoren ausgerüstet, trotz der großen Anforderungen, die die Hochgebirge an sie stellten, gut bewährt. Mit den verschiedenen Motoren, mit denen sie ausgerüstet wurden, wurden verschiedentlich Aenderungen vorgenommen. So hatten die letzten Savoia-Gitterschwanzflugzeuge vierfache Seitenruder und ein sehr kräftiges Fahrgestell.



(Weltbild-Verlag.)

Abb. 1. Von k. und k. Fliegern zum Absturz gebrachter italienischer Savoia-Doppeldecker (Bauart Farman).

Die erste, im September 1913 gegründete Flugzeugfabrik von Turro Milanese erwies sich bald als zu klein und so wurde in Bovisio Mombello im Frühjahr 1914 eine Fabrikanlage in großem Maßstabe geschaffen, von der die größte Zahl dieser Flugzeuge ausgegangen ist, die in den ersten Jahren des Krieges die weitaus gebräuchlichste italienische Flugzeugbauart war.

An die Werkstätten von Bovisio Mombello wurde ein Flugplatz angeschlossen, für dessen Anlage Waldungen niedergelegt und unter hohen Kosten Häuser abgebrochen werden mußten. Dieser Flugplatz von Mombello ist einer der größten und besteingerichteten Privatflugplätze Europas, und auf ihm werden nun nicht nur alle Versuchsflüge und das Einfliegen von seiten der Firma vorgenommen, sondern es findet hier auch die ganze militärische Abnahme statt, so daß die Flugzeuge von dort aus direkt an die Front abgehen können.

Außerdem aber wurde noch eine besondere Flugschule in Castina Costa aus privaten Mitteln von seiten der Savoia-Gruppe angelegt, die, vortrefflich organisiert, eine sehr große Ausdehnung besitzt.

Damals betrug die Produktion der Savoia-Werke noch kaum mehr als ein Flugzeug im Monat und wurde bis Ende 1915 auf etwa 1000 im Jahr erhöht.

Nun wurde auch der Bau von Wasserflugzeugen in das Programm aufgenommen, der bei der großen Küstenausdehnung Italiens viel Erfolg versprach. Bei Ausbruch des Krieges besaß Italien fast überhaupt keine Wasserflugzeuge, und der ganze Küstenschutz und die Aufklärung fiel den Wasserflugzeugen der Verbündeten zu. Nun aber gründete Santoni die „Societa Idrovolanti Alta Italia", deren erste Werft in Sesto Calende lag, wo die bekannten Flugboote nach dem Vorbild der französischen F.-B.-A.-Boote gebaut wurden, über die schon früher in dieser Zeitschrift berichtet worden ist. Es wurden dabei Bauarten für Fernaufklärungen und solche für Bombenunternehmungen hervorgebracht, die mit Motoren bis zu 300 PS ausgerüstet waren.

An die Werke von Sesto Calende schloß sich bald eine neuere Werkstatt für Reparaturen und für Einzelteilherstellung an, und in neuerer Zeit wurde eine neue Fabrikanlage in Musocco ins Leben gerufen, die in ihren ausgedehnten mechanischen Werkstätten die Wiederherstellung von Flugzeugmotoren und die Anfertigung von Motorenteilen aufgenommen hat.

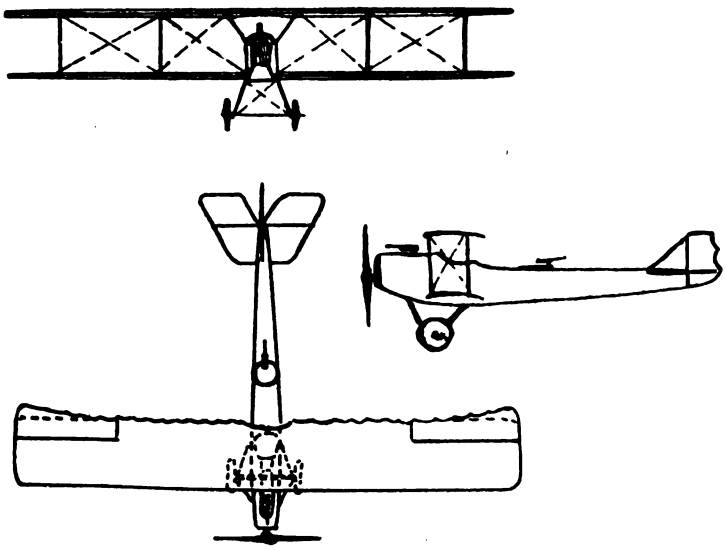


Abb. 2. S. J. A.-Doppeldecker (mit einem starren und einem beweglichen Maschinengewehr).

Aber die Anlagen der Savoia-Gruppe sollten noch weiter ausgebaut werden. Man war bestrebt, alle Einzelteile für die Flugzeuge selbst herstellen zu können — es gehören etwa 4000 Teile zu einem Flugzeug. Dies führte zur Gründung der „Agenzia Generale Forniture Aeronautiche", die für Beschaffung der Rohmaterialien Sorge zu tragen hat und die Herstellung aller Flugzeugzubehörteile mit Ausnahme der Instrumente aufgenommen hat. Von derselben Anlage, der A. G. F. A., wurde endlich auch die Herstellung von Propellern übernommen, wofür Werkstätten in Cusano errichtet wurden. Diese Propeller werden auch von verschiedenen anderen italienischen Flugzeugfirmen verwendet.

Auch neue Flugzeugtypen wurden dauernd geschaffen, wobei auch die Gitterschwanzflugzeuge verlassen und die Rumpfbauart aufgenommen wurde. Abb. 2 zeigt eine Skizze des mit einem starren Maschinengewehr beim Führer und einem beweglichen Maschinengewehr beim Beobachter ausgerüsteten S.-J.-A.-Doppeldecker.

Immer wieder wurden neue Zweige der Luftfahrzeugindustrie von der Gruppe Savoia aufgenommen. Hierzu gehören die Societa Itala Orientale Emaillite in Mailand und die Societa Meridionali Prodotti Emaillite in Neapel, die eine solche Menge von Emaillit, d. i. Tragflächenlack herstellen, daß sie nicht nur den gesamten Bedarf des italienischen Heeres und der Marine decken, sondern außerdem ans Ausland liefern.

Santoni, der durch die Organisation und die Gründung aller dieser Werke sich um die italienische Flugzeugindustrie große Verdienste erworben hat, erhielt denn auch den Vorsitz in der flugtechnischen Abteilung des Comitato Nazionale Scientifico Tecnico, deren Aufgabe es ist, die Entwicklung der italienischen Industrie auf wissenschaftlicher Grundlage zu fördern. Ueber die Bedürfnisse des Krieges hinaus hat er aber auch schon denen des Friedens Rechnung zu tragen gesucht, indem er die Societa Transporti Aerie Internazionale ins Leben rief, deren Zweck es ist, Luftverkehrswege zu organisieren und den Luftverkehr zu unterhalten.

Schon jetzt ist eine Wasserflugzeugverbindung zwischen Civita Vecchia und Sardinien durch Savoia-Flugzeuge im Betrieb, und andere Luftverkehrslinien sind im Ausbau.

DIE FLUGREISEN DER ZUKUNFT.

Kommerzielle Möglichkeiten.

Wir finden unter dieser Ueberschrift in den „Times" eine Rede wiedergegeben, die G. Holt Thomas, Direktor der englischen Luft-Transportgesellschaft, bei einem Festessen in London, zu Ehren des American Luncheon Club, gehalten hat: „Die letzten Offensiven der Deutschen hätten keinen Erfolg haben können, wenn wir mehr Flugzeuge besessen hätten; einige 100 Flugzeuge würden Hunderte und Tausende von deutschen Soldaten durch Beschießen vom Flugzeuge aus und durch Abwerfen von Bomben außer Gefecht gesetzt haben. Ebenso wäre es auch in Italien gegangen: wir hätten innerhalb weniger Stunden mehrere 100 Flugzeuge auf den Kampffeldern zusammenziehen müssen. Daran ist augenscheinlich nicht gedacht worden. Wenn sich Geschäftsleute aus anderen Ententeländern seit 1910 mit der Luftschiffahrt beschäftigt hätten, während welchen Jahres die französischen Manöver die Bedeutung der Flugzeuge für militärische Zwecke erwiesen, dann hätten wir auch für den jetzigen Krieg Flugzeuge in genügender Anzahl zur Verfügung gehabt.

Die Alliierten sollten mit allem Nachdruck die Luft, die sich über ihren Ländern befindet, für sich beanspruchen. Die Deutschen haben bereits Luftpostlinien eingerichtet, vorderhand in recht bescheidenem Maße innerhalb der Grenzen der Mittelmächte. Wenn wir uns unser Lufteigentum sichern, wenn wir unsere Luftlinien so einrichten, wie sie eingerichtet werden sollen, werden die Deutschen, sobald sie ihre Luftlinien ausdehnen wollen, es nicht tun können ohne unsere Erlaubnis.

Es ist oft gesagt worden, das Flugzeug habe kommerziell keine Bedeutung, weil seine Tragfähigkeit nicht groß genug sei. Dem ist entgegenzuhalten, daß geeignete Konstruktionen, für die alle Fabrikationsmöglichkeiten bereits gegeben sind, die gleiche Tragfähigkeit aufweisen werden, wie ein Lastkraftwagen, daß das Flugzeug das schnellste Transportmittel ist, das man kennt und daß es heute ebenso sicher arbeitet wie irgendein anderes Transportmittel, insbesondere, wenn man daran geht, die Motoren noch weiter zu verbessern, und daß schließlich seine Erhaltungskosten und der Anschaffungspreis das Flugzeug für jeden kommerziellen Zweck geeignet erscheinen lassen.

Von London nach Berlin beträgt der schnellste Reiseweg 20½ Std. Im Flugzeug wird er in 7½ Std. zurückgelegt. Nach Konstantinopel führt der schnellste Weg in 72 Std., die Reise im Flugzeug währt, wenn man auch nur 80 Meilen die Stunde rechnet, 20 Std. Petersburg war schnellstens in 50 Std. zu erreichen, im Flugzeug in 18 Std. Es gäbe keinen Ort der Erde, der von London aus nicht in 5 Tagen erreichbar wäre. Natürlich kann man nicht glauben, daß dasselbe Flugzeug von London nach Melbourne fliegen wird, aber in geeigneten Teilreisen läßt sich das ohne Schwierigkeiten machen, mit Umsteigen auf andere Flugzeuge. Melbourne wäre von London aus in 5 Tagen zu erreichen, Tokio in 4½, New York in 2, Buenos Aires in 2½, Ceylon in 2¾, Kapstadt in 3 Tagen. Die Luftlinie London—Paris würde sich gut rentieren bei einem Frachtpreis von 5 sh für die Meile bei voller Ladung, bei einer Postgebühr von ¼ Penny für die Unce. Der Fahrpreis für Passagiere würde betragen 5 Pfund Sterling für die Person, nach Marseille 10, nach Konstantinopel 25 Pfund Sterling.

Es handelt sich um ein Unternehmen auf rein kommerzieller Grundlage. Auf den gleichen Grundsätzen würde sich der Luftverkehr über den Atlantischen Ozean einsetzen lassen. Natürlich ist dann daran zu denken, in Entfernungen von mehreren 100 Meilen Schiffe zu stationieren, auf welche die Flugzeuge niedergehen können. Diese Schiffe würden mit allem ausgerüstet sein, was nur in Frage käme, um die Fortsetzung der Reise zu ermöglichen oder um Passagiere zu beherbergen."

VOM NEUZEITLICHEN KRIEGSFLUGWESEN.

Ein Besuch in Döberitz.

Von Wa. Ostwald, Großbothen.

Es regnete nicht, — nein, es goß. Der unwillkürliche Gedanke: Das ist kein „Flugwetter", läßt die müden Knochen strecken und überlegen, ob man die nasse Fahrt nach Döberitz zu den vom Kommandierenden General der Luftstreitkräfte für heute angesetzten Flugvorführungen nicht lieber unterlassen sollte. Aber schließlich siegt der willige Geist über das schwache Fleisch: Zu sehen wird es ja trotzdem allerlei geben, zumal „draußen" der Krieg ja auch nicht „bei schlechtem Wetter im Saale" stattfindet.

Eine seltsam gemischte Gesellschaft, die sich im Morgentrubel des Lehrter Bahnhofes zum Sonderzug nach Döberitz zusammenfindet. Frische Fliegerleutnants, denen Jugendkraft und Wagemut aus dem gebräunten Gesicht lachen. Männer von der großstädtischen Presse, — teils im Büroanzug mit Regenschirm, teils in reiner Kriegsberichterstatterausrüstung. Interessante Gesichter neben einheimischem und ausländischem Kriegsersatz. Dazwischen Offiziersmützen, unter denen Bücheraugen durch eine Hornbrille aus einem blassen Stubengesicht herausschauen, — Presseleute im Kriegsdienst und invalide Offiziere für Pressedienst. Einige höhere Offiziere mit den charakteristischen Runen im verwetterten Gesicht, welche geübte Willensstärke, die Gewohnheit des Befehlens eingräbt.

Begrüßung der Vertreter der Presse und der Behörden auf dem Flugplatz Döberitz durch den Kommandierenden General der Luftstreitkräfte (1). Der Oberbefehlshaber in den Marken, Generaloberst von Linsingen (2).

Beneidet von der Flut des Berliner Morgenverkehrs, fliegt der Sonderzug ohne Halt durch die Vorortbahnhöfe. Dem Ortskundigen schaut allerorten der Krieg in seinen immer wieder verblüffenden industriellen Leistungen rechts und links aus den gewaltigen industriellen Anlagen, die wie die Pilze aus der Erde geschossen sind. Fabelhaft! Als echt deutsches Gegenstück die reizende Arbeiter-Gartenstadt Staaken.

Bei etwas aufklarendem Wetter marschiert der seltsame Zug durch sommerregenduftenden märkischen Kiefernwald zum Flugplatz. Zwischen sauberen und zweckmäßigen Baracken hindurch, vorbei an einem mit Liebe behaglich gemachten Mannschaftskasino geht es an riesigen Flugzeughallen entlang zu zwei langen Reihen von Flugzeugen aller Größen und Farben, die haargenau ausgerichtet in zwei Gliedern auf uns warten. Ein scharfgeschnittenes Gesicht mit schneeweißer Schnurrbartbürste bildet den Mittelpunkt eines Kreises höherer Offiziere: Exzellenz von Höppner, der Kommandierende der Luftstreitkräfte, kam selbst aus dem Gr. H. Qu., nur um persönlich die Unterrichtung der Presse über den Fortschritt des deutschen Heeresflugwesens zu überwachen. Mit gespanntester Aufmerksamkeit folgt der Kreis der Presseleute den klaren und klugen Worten des Generals über das, was die Presse für das Heeresflugwesen tat und was sie tun möchte, — über das, was vom deutschen Heeresflugwesen erreicht wurde — und das, was davon noch unser Geheimnis bleiben soll. Mehr in die Einzelheiten der erzielten technischen Fortschritte ging in einem längeren Vortrage der Inspekteur der Fliegertruppen, Oberstleutnant Siegert, ein. Schade, daß gerade die Dinge, über die man sich als Fachmann und als Deutscher am meisten freut, den Gegnern erst aus ihren Wirkungen bekannt sind und darum der Mitteilung sich entziehen.

In strömendem Regen — binnen einer Stunde war die dicke Uniform durch bis auf die Haut — ging's nun unter sachverständiger Führung die bunte Reihe der Flugzeuge entlang. Bunt im wahrsten Sinne des Wortes. Elfenbeinweiß schauten die gewaltigen Ausmaße eines der ersten Großflugzeuge auf das Gewimmel der „kleinen" herab. Ganz in silbrigem Aluminiumweiß glänzt ein winziger Eindecker. Feldgrau, braun, bläulich, gelblich, — vor allem aber seltsame Tupfungen. In ganz charakteristischen, ausprobierten Fleckformen sind nebeneinander große Farbflecken von Grün, Braun, Schwarz usw. gesetzt, und die Farben sind so abgestimmt, daß auf einige Entfernung das „Verschwinden" des Flugzeuges ganz verblüffend stark ist. Dem liegen natürlich optische und psychologische Gesetze zugrunde. Man kennt sie noch nicht, und Künstler und Praktiker suchen noch empirisch geeignete Zusammenstellungen auf. Vielleicht gewährt die neue wissenschaftliche Farbenanalyse von Geheimrat Wilhelm Ostwald hier die Möglichkeit, durch bewußtes, systematisches, wissenschaftlich-deutsches Arbeiten weitere Erfolge zu erzielen. Insbesondere würde hierbei auch zu prüfen sein, wie weit man durch Benutzung farbiger Gläser bei der Beobachtung der Flugzeuge den Verschwindeeffekt aufheben und in welcher Weise man die Bemalung gegen dieses bekannte Suchmittel schützen kann.

Die armen Maschinen! Sie waren so schön „geflimmert" und nun jagen die Regenböen nur so das Wasser über sie hin. Flugwetter ist wahrlich nicht. Wer die Bodenböen am Peitschen des Regens nicht fühlt, der sieht, wie die Geschwindigkeitsmesserpropellerchen an den oberen Tragdecken bald schnurren, bald stillstehen. Schade, — bei diesem tollen Wetter wird nun wohl doch nicht geflogen werden. — Triefend studieren wir die pfiffigen Bombenabwerfeinrichtungen und hören mit größtem Respekt von den unglaublichen Gewichten, die die neuen Großflugzeuge zielsicher an den Mann zu bringen wissen. Staunend vernehmen wir die diesen Vögeln gewohnten Höhen.

Fesselnd, wie die hier aufgebaute technische Entwicklungsgeschichte von einigen Monaten deutschen Flugwesens das kluge Wort wieder bestätigt, daß technische Vervollkommnung ganz selbsttätig zur Schönheit führt: Die Spanntürme z. B. mit den unzähligen Spanndrähten waren gefährlich und mußten verschwinden. Wie leicht riß ein Draht, wie leicht wurde er von einer Kugel gelöst und welchen Schaden vermochte ein einziger loser Draht anzurichten. Wir sahen nun Eindecker und Zweidecker ohne jeden Spanndraht. Einige „einleuchtende" Streben beim Zweidecker waren alles, was an vergangene Zeiten erinnerte: Wie köstlich schön sahen diese Maschinen aus, — wie „richtig"! Wie sinnwidrig ist doch eigentlich die Verwendung von Holz und Leinewand beim feuergetriebenen Flugzeug: Wie restlos überzeugend und formvollendet mutet das kleine Flugzeug an, an dem auch nicht ein Stückchen Holz, nicht ein Fetzen

Leinewand mehr ist! Geradezu ein Todesstoß für einen Flugzeug-Feuerversicherungsagenten.

Wir sehen Großflugzeuge, die über London waren, und hören von weiteren neuen, noch größeren Ungetümen, die sich den Engländern widmen. Da — das erste Wort unseres Führers über das Wetter. — „Leider ist das Wetter so schlecht, daß es nicht herübergebracht worden ist." Da, ein ganz leises Surren läßt uns den Kopf wenden: Ein Unsal taucht schattenhaft aus dem Regendunst auf. Fast lautlos rollt es heran und nimmt mit militärischer Genauigkeit, auf den Zentimeter genau, seinen Ehrenplatz in der Reihe ein. Gewaltig muß sein Gewicht sein, — nach seinen Spuren, nach der Abplattung der vielfältigen Autoreifen seiner Laufräder zu urteilen. Dieses Bauwerk soll fliegen können?! Da steht es in seiner ganzen Massigkeit und rührt sich nicht in den Regenböen, die es umpeitschen. Leise drehen die Motoren noch die Propeller, — so leise, daß der Windmesser mit seinem lustigen Schnurren zu hören ist. Jetzt bleiben die Drehflügel stehen, der eingemummte Führer schaut von oben herab. Der Koloß steht bombenfest. Den fliegen zu sehen!

Die zum Besuch des Flugplatzes Döberitz eingeladenen Vertreter der Presse und der Behörden während des Vorfliegens neuer Flugzeugtypen. Links im Vordergrund (mit erhobenem Arm) der Oberbefehlshaber in den Marken, Generaloberst von Linsingen, im Gespräch mit einem Fliegeroffizier.

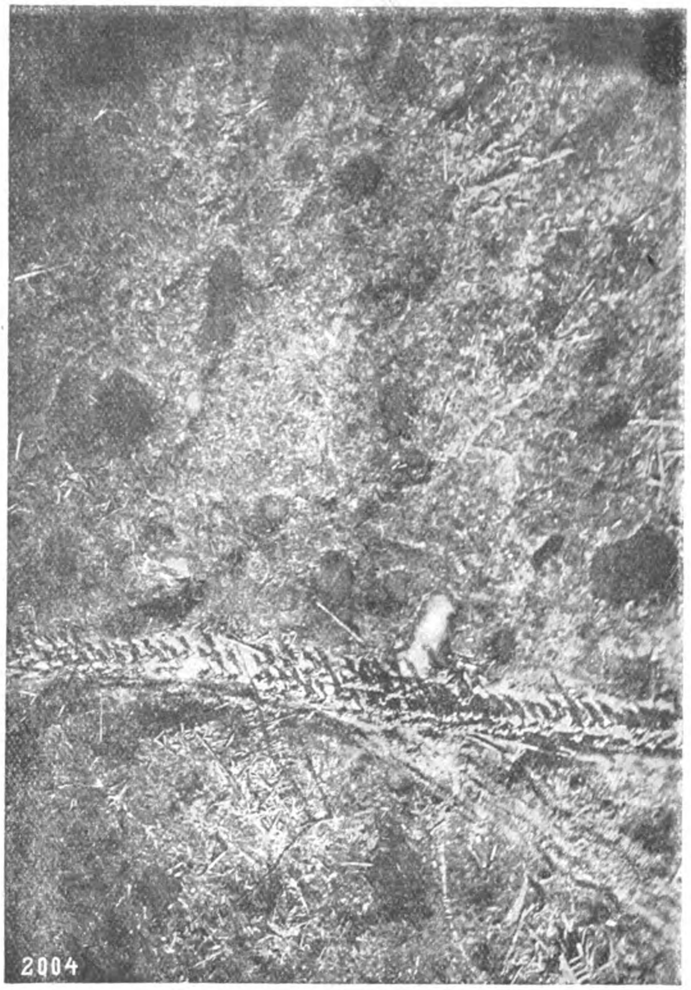
Ungern trennen wir uns von diesem ungeheuren Eindrucke, um unserem Führer zu einer Reihe erbeuteter Flugzeuge zu folgen, die den Vergleich ermöglichen. Da schnurrt ein Flugzeugmotor, da noch einer. Es riecht köstlich nach gutem Benzin, nach verbranntem Rizinusöl. „Die wollen doch nicht bei dem Wetter fliegen?" Da schwebt schon der erste im Dunst, — böse hin- und hergerissen von dem tollen Wetter. Da, eins von den kleinen neuen Jagdflugzeugen. Das ist eine Leistung, bei dem Wetter zu fliegen! Donnerwetter, den hat aber eine Bö erwischt. Er rutscht rechts ab, — er überschlägt sich über den rechten Flügel . . . Gott sei Dank, das ging noch 'mal gut ab. Es ist aber auch Leichtsinn, mit dem winzigen Ding bei solchem Wetter zu fliegen. Da hat's ihn schon wieder. Senkrecht nach unten, Propeller vorn, stürzt er ab. Im letzten Augenblick fängt er das Flugzeug ab und mit Gebrumm saust er wenige Meter über unsere Köpfe weg, um — in geradezu wahnsinnig steilen Spiralen die Höhe zu gewinnen, sich erneut zu überschlagen und uns die tollsten Kapriolen vorzuführen. Der Kerl war gar nicht in Gefahr, er hat uns nur gefoppt und will uns zeigen, was er mit seiner tollen „Kiste" anstellen kann. Wirklich Angst kann man aber kriegen. Man fühlt die wahnsinnigen Beanspruchungen, die die Flügel abzubrechen trachten, und zieht im Geiste den Hut vor den Ingenieuren, die das erdachten, vor den Industriellen — eine ganze Anzahl von ihnen schauen mit zu —, die dieses Wunderwerk erzeugten, und vor unseren jugendlichen Fliegeroffizieren, die diese Wunderwerke so zu meistern wissen. Unwillkürlich suchen die Augen das Kreuz des Pour le mérite, das man hier und da blinken sah.

Plötzlich mischt sich in das auf- und abklingende Schwirren der einander jagenden Flugzeuge ein ganz leiser, tiefer Ton. Wie elektrisiert fliegen die Köpfe herum, das muß der große sein! Wirklich, da jagt er über das Feld. Seltsam starr und regungslos. So muß die „Vaterland" durch das bewegte Meer jagen, so unerschütterlich, so unbekümmert um die Wellen, — dort des Meeres, hier des Bodens. Erhaben, fast schauerlich ist der Anblick dieses regungslos über den wettergepeitschten Grund rasenden Turms. Er läuft ja gar nicht mehr, — er schwebt ja schon! Ohne merkbare Bewegung hat der Koloß sich vom Boden losgelöst. Lautlos und regungslos verschwindet er himmelwärts im Regengrau . . .

Der große Vogel ist ein Erlebnis. Die Gedanken jagen einander und immer kehren sie zu England zurück. Entsetzlich muß es sein, machtlos, ohnmächtig solche Ungeheuer, der Unterwelt entwichenen Riesenfledermäusen gleich, in unerreichbarer Höhe unsichtbar in schwarzer Nacht, unhörbar über sich schweben zu wissen, — plötzlich ein Scheinwerferlicht, ein Pfeifen und sofort künden ungeheurer Schlag und Feuerschein Zerstörung und Entsetzen, die der Vogel sandte. . . Ein kaltes Rinnsal, das durch die Mütze über die nachdenklich nach vorn geneigte, in alten Sagen die Vorstellungswelt zu diesem unheimlichen Kriegswunder suchende Nase rinnt, ruft uns zur Wirklichkeit — ja, das Ungeheuer ist ja Wirklichkeit! — zurück, was allerdings durch das damit verbundene Wiederaufrichten des Kopfes eine kalte Berieselung des Rückgrates zur Folge hat. Aber man hat offenbar Mitleid mit den nicht wasserdichten unter den Pressegästen und führt uns in eine riesige Flugzeughalle zu weiteren Offenbarungen. Steht da so ein unheimliches Vogel-Rochs-Ei torpedogleich. Wir hören Zahlen über das ungeheure Quantum Sprengstoff, das es faßt. Man führt uns an der Hand zahlreicher Muster und Querschnitte die Entwicklung der Fliegerbomben vor. Wir hören mit halbem Ohr höchst interessante Dinge über die geniale Einrichtung der Zünder, welche die Rochseier nur beim Abwurf aus großer Höhe, nicht aber bei harter Landung gefährlich werden lassen, — wir erfahren Wichtiges über die zielsichere Drehbewegung, die den Bomben durch schnurrig gestaltete Flügel verliehen wird, — mit halbem Bewußtsein fassen wir auch die unsäglich pfiffige Einrichtung der Ziel- und Abwurfapparate, aber immer wieder kehrt kopfschüttelnd Blick und Geist zu dem Riesenrochsei zurück. . . .

Eine frische Stimme reißt uns aus dem Sinnen heraus. Sie liegt im Kampfe mit den von draußen hereinprasselnden Motorgeräuschen und scheint — nicht kasernenhofgewöhnt — fast zu unterliegen. Halb Gelehrtengesicht, halb Ingenieur schaut es unter der Offiziersmütze hervor und hält uns eine richtige elektrotechnische Experimentalvorlesung. Da sind in geschichtlicher Entwicklung die Funkenapparate für Flugzeuge. Da sind die Apparate für drahtloses Sprechen, — draußen werden sie praktisch vorgeführt. Und dort sind Maschinentelegraphen für Großflugzeuge, die ja, einem Schiffe gleich, eine Anzahl voneinander getrennter Räume besitzen.

Das Wetter ist besser geworden und man unternimmt einen Spaziergang nach einem entfernteren Teile des Flugplatzes, wo die neuzeitlichen Schießmittel der Luftstreitkräfte uns praktisch vorgeführt werden sollen. An einem kleinen trübseligen Flugzeugfriedhof voll verrosteter Eisenteile vorbei geht's einem Waldrande zu. Radfahrer jagen voraus, — ein Offizier kommt gemächlich in einem Motorrad mit Beiwagen über das holprige Grasgelände gebuppert. Da ist schon auf einem Tisch aus schweren Kisten ein ganzer Laden von verschiedenen Munitionsarten aufgebaut. Dort stehen einige Maschinengewehre, — und da unten in der Bodensenkung sind die Ziele aufgebaut, — zwei Ballons, einige große Kannen, eine sehr solide dicke Mauer, eine Holzbude. Weiter hinten rostet ein abgelegter englischer Tank und träumt in schwermütiger Regennässe vielleicht von unerfüllten Jugendhoffnungen. Bum, bum, bum . . . gehts schon los und unten fliegen aus der Mauer die Steine, so daß ein mächtiges Loch entsteht. Bum, bum antwortet das Echo, und wir lassen uns belehren, was dies für eine besondere heimtückische Sorte von Geschossen war. Bum, bum, bum geht's wieder, und prompt flammt links der wassertriefende Ballon auf, — bum, bum, bum . . und während noch das Echo äfft, leckt die helle Flamme aus der triefendnassen Holzbude, die schwelend weiterbrennt, — bum, bum, bum . . — pechschwarz zieht eine riesige Rußwolke aus der rötlich flackernden Flamme des angeschossenen Benzoltanks. Bum, bum, bum, bum, bum . . . — entzückende gelblichweiße Sterne fliegen auf einen nassen Ballon, der sich mit weißem Rauch entzündet, — Leuchtspurmunition. Phosphor, Thermit, Sprengstoffe, — die Chemie feiert Orgien.



An der Marne auf einer Landstraße vorgehende Infanterie, von einem Infanterieflieger aus geringer Höhe aufgenommen. Man erkennt deutlich die einzelnen, schwer bepackten Leute und ihre scharfen Schatten auf der Straße, rechts und links des Weges wassergefüllte Granattrichter.

Als Schlußeffekt erwartet uns ein Galafeuerwerk. Ein großer Tisch ist bedeckt mit bunten Papphüllen der verschiedensten Form und Größe, deren die Luftwaffe zum Signalisieren bedarf. Unser Feuerwerk findet bei Tage statt und muß doch eindrucksvoll genug sein. Man sieht, wie der Chemiker sich anstrengen muß, um mit Magnesium und Aluminium und Schwefelantimon und anderem die schönen Flammenfärbungen des Strontiums und des Baryts zu größter Leuchtkraft aufzupeitschen. Aber schließlich wird ja heute fast der ganze Krieg chemisch geführt. Chemische Energie des Pulvers schleudert die mit der chemischen Energie des Sprengstoffs gefüllten Granaten. Erst die in kinetische Energie verwandelte chemische Energie des Schießpulvers macht das kleine Metallstückchen vorn an der Gewehrpatrone so gefährlich. Die chemische Energie des Benzins oder Benzols treibt unsere Flugzeuge und Autos. Der Chemiker erzeugt die Kampfgase, — der Chemiker tränkt die Schutzkörper der Gasmasken. Erst recht macht also der Chemiker natürlich das Feuerwerk der Flieger. Da werden bunte Leuchtkugeln mit einer seltsamen Signalpistole oder anderen bequemeren Mitteln abgeschossen. Manche von ihnen explodieren plötzlich hoch oben in der Luft und lassen neue Leuchtkugeln in neuen Farben und in bestimmter Zahl dahinfliegen. Ein ganzes Morsesystem, nach dem der Flieger telegraphiert. Bums, geht ein mächtiger Kloben in die Höhe. Peh klingt's von oben herab, und aus dem Rauchwölkchen löst sich ein wundervolles weißes Licht, das langsam, ganz langsam nach unten sinkt. Längst ist die Papphülse heruntergetorkelt gekommen, — immer noch schwebt oben das weiße Licht. Es soll in der Nacht oder bei Nebel dem Flieger den Weg zum heimischen Flugplatz weisen oder feindliche Stellungen beleuchten. Pfui Teufel, das ist eine Rauchbombe, — eine riesige Wolke, mit der sich kriegsfliegerisch allerlei anstellen läßt. Und endlich soll da hinten vom Flugzeug eine richtige Bombe geworfen werden: Bruch, da spritzt schon der Erdboden in riesigem Springbrunnen auf, eine gewaltige Rauchwolke entsteht und rollend kommt nun auch das Dröhnen der Explosion herüber.

Nun werden — als Kuriosität — englische Feuerwerkskörper vorgeführt. Die meisten machen mit ihren Fallschirmchen und schnurrigen Kombinationen von Rauchspiralen usw. mehr den Eindruck ausgeklügelter Spielereien denn praktischer Brauchbarkeit. Nur ein Körper, der eine brennend rote, seltsam selbstleuchtend erscheinende Rauchfahne von sich gibt, erscheint vortrefflich erkennbar bei Tageslicht. Daß es sich nur um rotgefärbtes Holzpulver handelt, wie gesagt wurde, erscheint bei der Stärke des Leuchtens schwer glaublich.

Flugzeugphotographie und anderes sollte uns noch vorgeführt werden. Das schlechte Wetter machte es unmöglich. Und das war gut, denn schon hatten wir mehr gesehen, als selbst ein Pressemensch normalerweise verdauen kann, und gerade die Wunder der Photogrammetrie sind der schwierigsten welche. Daß aber in dieser Kriegszeit die Fliegertruppe sogar noch Gastlichkeit entwickelte, das war eine gute Ueberraschung. Nicht nur des vortrefflichen, aber landsermäßig stilgerecht zubereiteten Gemüsegerichtes halber — wir sahen unterwegs, daß die Landser das gleiche vortreffliche Essen erhalten hatten —, nicht nur der sinngemäß einleuchtenden feldgrau-flugzeugstoff-gedeckten Holztafel im Flugzeugschuppen halber, — auch deshalb, weil man Größen wie General v. Höppner, den Kommandierenden General der Luftstreitkräfte, General von Linsingen, den Oberkommandierenden in den Marken und andere Pour le mérite-Träger, bekannte Pressegesichter anderseits, in buntem Durcheinander beobachten und von beiden Seiten kluge Worte hören konnte.

Ueberwältigend groß war der Eindruck, den wir von unserer deutschen Luftwaffe und von dem Tempo, mit dem sie sich entwickelt, mitgenommen haben. Deutsches Wissen und deutsches Können sind unbesiegbar, sind sieghaft über die ganze Welt. Und Weniges nur hatten wir in der kurzen Frist sehen und verstehen können und nur von dem einen Gebiet des Flugwesens. Die anderen Luftfahrzeuge — gleichsam zum Empfang schwebten bei der Heimkehr über Berlin zwei Fesselballone und ein Luftschiff — bergen entsprechende Geheimnisse und andere Waffen nicht minder. Das ist der deutsche Militarismus, das deutsche Volk in seinen Waffen des Geistes und der Muskeln, an der die Welt sich umsonst die Zähne ausgebissen hat. Das ist der Geist, den wir in Hindenburg verehren, der aber schon zu Friedrichs des Großen Zeiten lebte und hoffentlich unser deutsches Volk noch lange beseelen wird.

AMERIKAS LUFTSCHUTZ.

Der Engländer I. A. Patrick machte im „New York Herald" einige Ausführungen, die durch das Erscheinen deutscher U-Boote vor der amerikanischen Küste von großem Interesse sind:

In Amerika war noch im Jahre 1913, ebenso wie in England, die Ansicht verbreitet, daß eine Luftverteidigung nicht erforderlich sei, da sich diese Länder in ihrer Abgeschlossenheit vor Angriffen sicher fühlten. Aber der Krieg hat zu anderen Anschauungen gezwungen, und sogar Amerika muß einsehen, daß es nicht mehr abgeschlossen und nicht mehr eine neue Welt ist, sondern daß es nun kriegerische Maßnahmen der europäischen Mittelmächte verspüren muß. In Europa sind nach Angaben von Patrick über 600 Millionen Menschen mit in den Krieg hineingezogen, indem sie entweder selbst Kämpfer sind oder Granaten drehen oder sich mit dem Bau von Luftwaffen beschäftigen.

Wenige Leute scheinen die Bedeutung der U-Boot-Besuche an den amerikanischen Küsten in ihrer ganzen Tragweite aufzufassen und sie verstehen nicht, daß Amerika, ebenso wie England, nicht mehr eine abgeschiedene Insel ist, nachdem die U-Boote Unterseewege gefunden haben und als ungesehener Feind vor Amerika aufgetaucht sind.

Was die U-Boote ausgeführt haben, können die Luftfahrzeuge besser und leichter durchführen. Ist doch die amerikanische Flugzeugindustrie zurzeit damit beschäftigt, Flugzeuge zum Ueberqueren des Ozeans zu bauen (kürzlich ist der italienische Hauptmann Renati, der sich auf einen solchen Flug vorbereitete, beim Probeflug mit einem Großflugzeug der Caproni-Bauart, das in New York erbaut worden war, in Amerika abgestürzt). In einem Jahr werden die Amerikaner wohl statt mit Schiffen mit Flugzeugen den Ozean überqueren (?). (Zurzeit bringen sie allerdings ihre Fliegertruppen noch vorsichtshalber auf Lazarettschiffen herüber nach Europa!!) Die Ueberquerung des Ozeans ist für heutige Verhältnisse nur noch halb so schwierig — nach amerikanischer Auffassung! — als der Kanalflug von Blériot im Jahre 1909, und täglich wird der Kanal von Dutzenden von Fliegern von England aus überflogen.

Der Mangel an Handelsschiffen kann durch eine große Luftflotte behoben werden. Der in Amerika herrschende Mangel an Handelsschiffen wird noch fühlbarer durch den Mangel der höchst notwendigen, schützenden Seeflugzeuge, die ein so wirksames Gegengewicht gegen die U-Boote bilden. Da es Jahrzehnte dauern würde, wieder eine gleichwertige Handelsflotte zu schaffen, muß man zu der Lösung kommen, diese durch eine große Reserve von Schutzflugzeugen zu sichern. Die Flugzeuge sind außerdem für den Rettungs- und Küstenwachtdienst zu verwerten und endlich für Gepäckbeförderungen zu benutzen. Letztere Maßnahmen wurden erst kürzlich von der amerikanischen Regierung angenommen, obwohl der Aero-Club schon vor 5 Jahren eine solche Verwendung von Flugzeugen vorgeschlagen hatte. Dabei macht es gerade das ausgedehnte Strom- und Wasserstraßengebiet sowie die große Ausdehnung der noch nicht urbar gemachten Wälder unbedingt erforderlich, durch Flugzeuge das schwierige Transportproblem zu lösen. Es wäre ein leichtes, 5000 Flugzeuge zu Transportzwecken heranzuziehen und dadurch eine wertvolle Ergänzung für die Handelsmarine zu schaffen. Kann man doch heute mit dem Flugzeug überall, an jedem Ort, bei Tag und bei Nacht fliegen und landen, und zur Durchführung dieser Pläne ist nichts anderes als die Ueberlegenheit in der Luftwaffe erforderlich.

500000 Menschen im englischen Flugdienst.

Die Alliierten haben heute vollständig (nach englischer Ansicht!!) die Oberherrschaft in der Luft, aber diese ist nur mit einer sehr großen Kraft- und Geldverschwendung erreicht worden. „Wir (die Engländer) haben nicht weniger als 500000 Menschen im britischen Flugdienst allein, einschließlich der Tausende von Fliegern, Mechanikern und Flugzeugteilarbeitern."

„Ueberall sieht man Flugzeuge in Scharen. Jedes Schiff, das britische Häfen verläßt, wird von Flugzeugen begleitet, bis es hinter der irischen Küste verschwunden ist. England hat auch einen sehr wirksamen Dienst von Luftschiffen. Es wird bald große Luftschiffe haben, von denen man erwartet, daß sie den besten Zeppelin-Luftschiffen überlegen sind (?). Wir haben zurzeit Hunderte von kleinen Luftschiffen im Gebrauch von nicht ganz 100 m Länge und mit Flugzeugrümpfen als Gondeln. Sie sind fähig, 50 Stunden in der Luft zu sein und legen etwa 55 km in der Stunde zurück. Sie sind sehr wertvoll für U-Boot-Sicherungen und Küstenverteidigung. Wir (Engländer) haben auch Hunderte von Fesselballonen in Gebrauch, von denen alle paar Meilen an der Küste einer stationiert ist. Wir schenken sogar der Luftverteidigung mehr Beachtung als anderen Abwehreinrichtungen, weil jene die beste zu sein scheint. Alles scheint „in die Luft genommen" zu sein. Man würde bald nicht mehr erstaunt sein, fliegende Tanks auftauchen zu sehen. Dies wäre vielleicht nicht schwer zu erreichen, da die Tanks nicht viel mehr wiegen als manche der in Amerika im Bau befindlichen großen Flugzeuge (?).

Da die Deutschen auch im Jahre 1918 kaum zu erschlaffen scheinen, kann man nicht wissen, was noch alles kommt." Man ist in England froh, zu sehen, daß der amerikanische Kongreß endlich einsieht, daß ein richtiger Luftdienst für Amerika eine Notwendigkeit ist. Anfangs hatte man dort für Armee- und Marineflugwesen nur eine Summe von 3 Millionen Schillings bewilligt, die nachher auf 18 Millionen gesteigert wurde; das ist etwa nur ein Viertel von dem, was es Amerika kosten wird, sich einen Luftdienst zu schaffen, der annähernd mit irgendeinem der europäischen Großmächte verglichen werden kann.

250 Millionen Schillings für das englische Luftwesen.

Man darf annehmen, daß England schon im Jahre 1916 über 250 Millionen Schillings für sein Flugwesen aufwendete und mehr Geld für amerikanische Flugzeuge und Motoren ausgab, als die amerikanische Regierung selbst. Die englischen Aufträge haben der amerikanischen Flugzeugindustrie und den dortigen Konstrukteuren einen wertvollen Anfang geboten, da mit englischem Geld die notwendigen Anlagen und Maschinen und die erforderliche finanzielle Grundlage geschaffen werden konnten.

Mancher wird einwenden, daß es riesige Summen sind, die England für diesen einen Zweig seiner Verteidigung aufwendet. Aber es ist, wenn man das nationale Wohlergehen und die Kosten der Unbereitschaft in Erwägung zieht, doch nur eine Kleinigkeit.

Die englische Regierung kaufte die Wright-Patente auf, obwohl deren Dauer in England nur noch kurz war. Es wäre eigentlich Sache der amerikanischen Regierung gewesen, diese Patente aufzukaufen, da sie dieselben wohl für eine kleinere Summe erhalten hätte. Hätte dann die Regierung jedermann deren Anwendung erlaubt, so wäre dies für die amerikanische Luftfahrt eine gute Förderung gewesen und sie hätte sich schnell entwickelt. Dann könnte Amerika jetzt schon Hunderte von Flugzeugen für Transport, Rettungs- und Wachtdienst verwenden, an seinen Küstengebieten und auf seinen wundervollen Wasserstraßen. Tausende von Sportleuten, die Yachten besitzen und nun anfangen, das Flugwesen als Sport zu entwickeln, hätten sich für die nationale Verteidigung vorbereitet. Eine solche Bewegung gab es in Europa nie.

Während alle Länder der beiden Kontinente der westlichen Halbkugel viele, natürliche Hilfsquellen für alle Rohstoffe haben und kaum den Wunsch hegen, sich territorial auszudehnen, kann man von den Staaten der östlichen Halbkugel dies nicht sagen. Wenn die pan-amerikanische Politik entwickelt sein wird und alle amerikanischen Staaten zusammenhängen, dann werden die Hilfsquellen, deren England so sehr bedarf, noch mehr erschlossen sein.

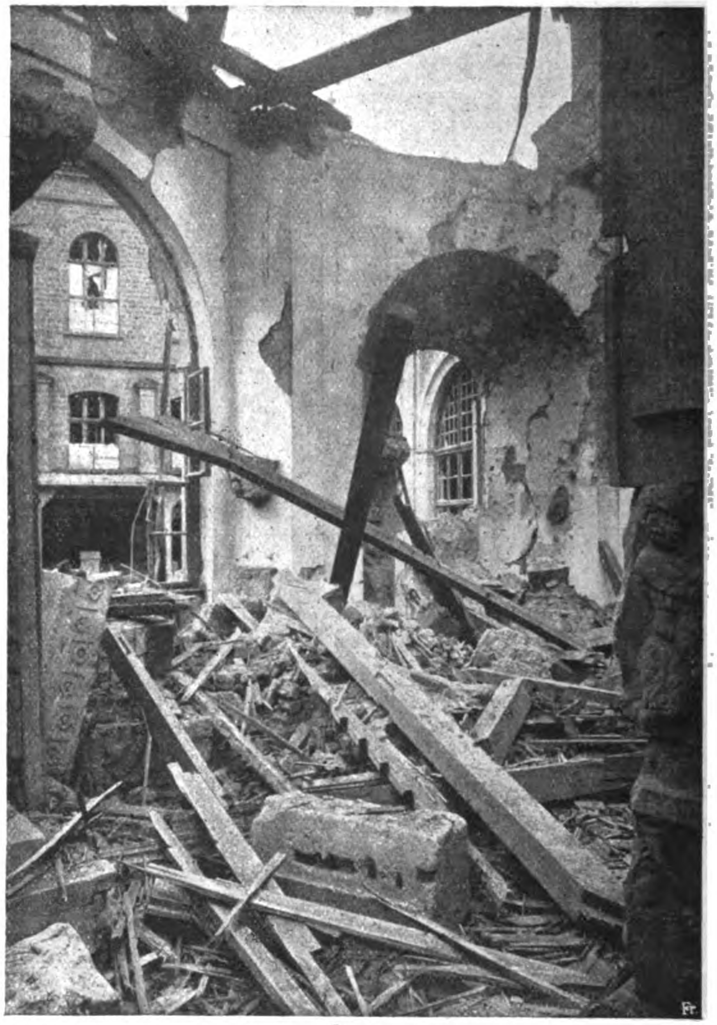
Für den neu eröffneten amerikanischen Luftpostdienst zwischen Washington, Philadelphia und New York werden kurzgebaute Doppeldecker mit Motoren von 150 PS verwendet, die jedesmal 136 kg Briefe befördern. Man plant die Einführung neuer Flugzeuge, die über 250 kg mitführen können. Die Lenker sind Militärflieger, die sich bei der Gelegenheit weiter ausbilden sollen. Längs der Eisenbahnlinien wurden Reparaturhallen zur Behebung von Maschinenschäden angelegt. Der gewöhnliche Beförderungspreis ist 25 Cents für den Brief; doch werden auch Pakete angenommen, deren Länge nicht mehr als 75 cm beträgt.

DAS POSTFLUGZEUG.

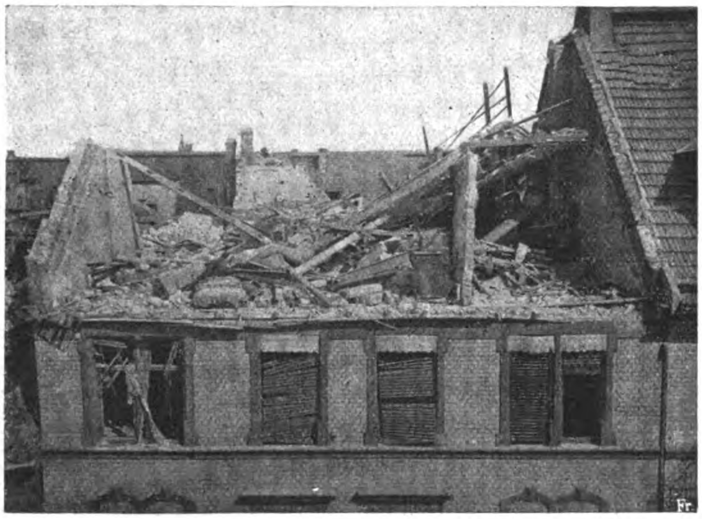
Von stud. ing. Alexander Büttner.

Der Gedanke, das Flugzeug in den Dienst der Postbehörden zu stellen und es als Schnellbeförderungsmittel von Briefen und leichteren Paketen zu verwenden, hat schon in vergangenen Friedenszeiten bestanden, und es hat an Versuchen, die von allen Großstaaten auf diesem Gebiete gemacht wurden, nicht gefehlt. In Frankreich, England, Italien und ebenso bei uns in Deutschland gab es bereits Luftpostflugzeuge, mit denen Brief- und Kartenbeförderungen vorgenommen wurden, doch wurden diese meist mit einem Flugwettbewerb verbundenen Luftposteinrichtungen, die selten längere Zeit bestanden, als das angesehen, was sie auch tatsächlich waren und blieben: als verfrühte Spielereien. Bei uns war es vor allem das Jahr 1912, das erstmalig eine ganze Reihe solcher versuchsweisen Luftpostverbindungen brachte, die Frankfurt-Wiesbadener Flugpost durch ein Flugzeug zum Besten der Nationalflugspende, die „Flugpost am Rhein und Main" mit Darmstadt als Ausgangspunkt, dann die gänzlich mißlungene Luftpost Pforzheim-Karlsruhe, bei der beide Beförderungsflugzeuge schon beim ersten Flug verunglückten und die Postsachen nach drei Tagen durch Bahnbeförderung an die Adressaten gelangten. Am bekanntesten sind die ehemaligen Postflüge Hiddessens mit dem „Gelben Hund", einem Doppeldecker, und später dann die regelmäßigen Luftposteinrichtungen auf unseren Zeppelin-Passagierluftschiffen geblieben, aber auch sie dienten keinem ernsteren Zweck und sollten den Mitfahrern lediglich die Möglichkeit bieten, sich und anderen ein Erinnerungszeichen an ihren ersten Flug zu verschaffen. Zu allen diesen Unternehmungen bot schon damals die deutsche Reichspostbehörde ihre Hand, um nicht rückständig zu erscheinen, aber sie hielt eine Einrichtung einer allgemeinen, nützlichen Luftpost in richtiger Erkenntnis der Dinge mit den damals bestehenden, unzuverlässigen Luftfahrzeugen für absolut unmöglich. Diese Maschinen waren eben noch unvollkommen, nicht tragfähig genug und in ihrer Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit allzusehr von Wind und Wetter abhängig, Sklaven der Elemente und mit viel zu schwachen Motorkräften ausgerüstet, um ihnen überall und stets trotzen zu können.

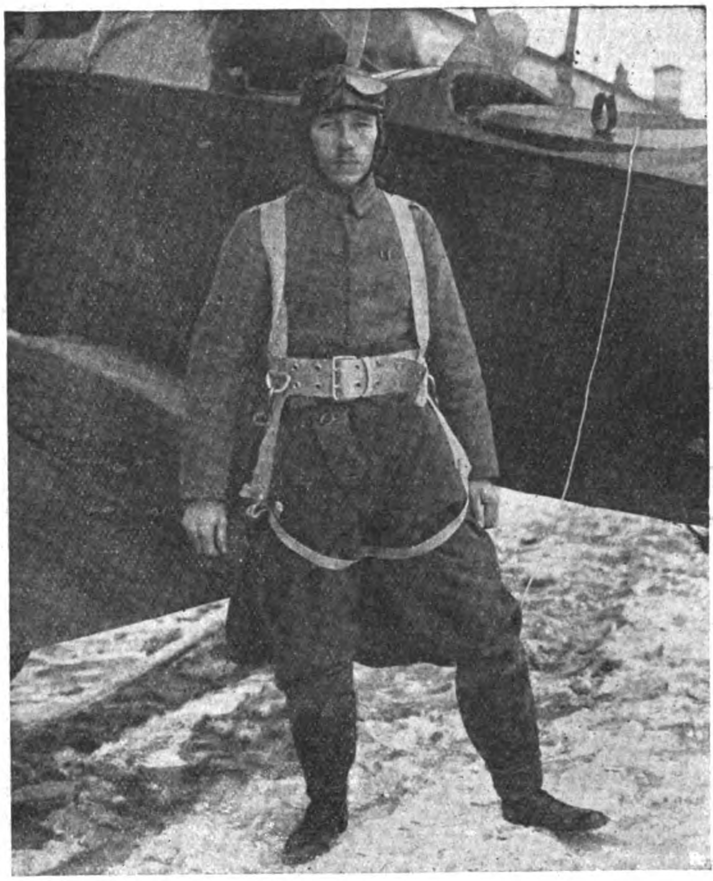
Der Krieg, der das Flugzeug zur Waffe umbildete, hat alle diese Probleme dann eine ganze Zeitlang in Vergessenheit geraten lassen. Je mehr er aber die Leistungsfähigkeit der Luftfahrzeuge entwickelte, um so stärker förderte und entwickelte er auch die Gedanken an die zukünftigen Verwendungsmöglichkeiten des Flugzeugs, und um so näher brachte er der Allgemeinheit den Gedanken an das zukünftige „Postflugzeug" wieder. Es ist auffallend, wie viele ausländische Luftpostpläne gerade in der letzten Zeit von sich reden machen, ohne daß bei uns irgend etwas über das Problem verlautet, und es mag dem Uneingeweihten so scheinen, als hinke Deutschland auf diesem Gebiete nach und lasse sich auch hier das Beste von anderer Seite vorwegnehmen. Daß das natürlich durchaus nicht der Fall ist, ist selbstverständlich. Es fehlt bei uns weder an Unternehmungslust, noch an Vertrauen zu der Leistungsfähigkeit des Flugzeugs als Verkehrsmittel, sondern allein die unbedingte Notwendigkeit eines völlig zuverlässigen Heimatluftschutzes gegen die Luftangriffe von Feindesseite, der einen Verkehr von anderen als militärischen Flugzeugen ausschließt, macht die allgemeine praktische Ausführung eines regelmäßigen Luftpostdienstes zurzeit unmöglich. Dafür ist man aber an den leitenden Stellen in echt deutscher Art bestrebt, eine unbedingt notwendige, gesetzliche Grundlage, die das zukünftige Luftrecht und die Luftverkehrsordnung enthält, auszuarbeiten, ihre endgültige Fassung und Einführung aber bis nach Friedensschluß zu vertagen. Und der Grundsatz bei uns lautet: vorerst regiert der Krieg die Welt, und alles, was nicht mit dem unmittelbaren Kriegszweck zusammenhängt und ihm dient, um uns zum Siege zu führen, muß bescheiden in den Hintergrund treten. Jede Möglichkeit ernster praktischer Versuche, die man sich im Auslande vor der Errichtung der jetzt bereits in Versuch genommenen Luftpostlinien überhaupt gänzlich geschenkt zu haben scheint, fehlt doch schon deswegen, weil die dazu benötigten Faktoren: brauchbare Maschinen und bestgeschultes Personal, im Inland nicht vorhanden sind, da sie an der Front gebraucht werden. Daß aber ohne das beste Material alle Versuche theoretisches Stückwerk bleiben müssen und in jedem Falle ein unvollkommenes Bild von der Leistungsfähigkeit des Flugzeugs im Postdienste geben würden, ist ganz selbstverständlich. Andererseits kann man ohne irgendwelche Uebertreibung heute schon mit Bestimmtheit sagen, daß das Flugzeug aus den Jahren 1917/1918, das Bombenlasten von 20 Zentnern und mehr durch die Luft zu befördern imstande ist und damit große Strecken zurücklegt, auch jede Postlast tragen wird. Die Unterbringung wird natürlich eine von der Bombenaufhängung verschiedene sein und müßte in erster Linie Schutz der Postsachen vor äußeren Einflüssen gewähren, aber ihre Anlage wäre für den Konstrukteur gegen den Bau etwa

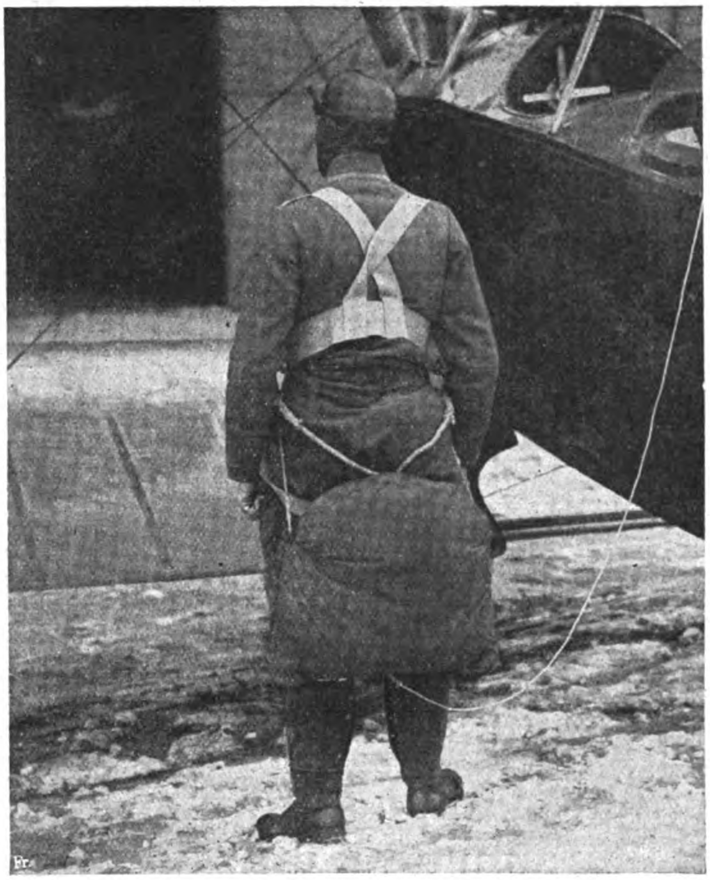


„Erfolge" feindlicher Fliegerangriffe auf militärisch bedeutungslose Ziele in West-Deutschland! Flieger-Angriff auf Trier: Blick in das zerstörte Provinzial-Museum.



„Erfolge" feindlicher Fliegerangriffe auf militärisch bedeutungslose Ziele in West-Deutschland! Vom Flieger-Angriff auf Mannheim: Zerstörtes Wohnhaus.





Das neueste Hilfsmittel des Fliegers, der Fallschirm: Der fertig angelegte Fallschirm, auf dem der Flieger während des Fluges sitzt, mit den tragenden Gurten und Leinen.

Vorderansicht. Rückansicht.

einer bis ins kleinste ausgeklügelten Bombenabwurfvorrichtung ein leichtes. Schließlich darf man nun aber die in der Kriegspraxis erzielten Leistungen nicht auf die eines kommenden friedlichen Luftverkehrs übertragen und ohne weiteres mit ihnen vergleichen. Die Forderung des Krieges geht im Felde oft nach einem rücksichtslosen Menscheneinsatz: zur Beförderung eines einzigen wichtigen Auftrags werden in eiserner Selbstverständlichkeit oft fünf, sechs Flugzeuge mit ihren Besatzungen eingesetzt und geopfert, sie müssen bei jedem Wind und Wetter und unter allen Umständen ihren Flugauftrag erledigen, um oft Tausenden das Leben zu retten. Ein solch rücksichtsloses Einsetzen von Menschenleben und Material wird im Frieden im allgemeinen niemals Brauch und Notwendigkeit sein, ganz und gar nicht beim gewöhnlichen Luftpostdienst. Und es ist eben sehr die Frage, ob der Schnelligkeit der Luftpostbeförderung oder der unbedingten Zuverlässigkeit der Bahnbeförderung einmal der Vorzug gegeben wird. Es ist bestimmt vorauszusehen, daß das Flugzeug niemals ganz betriebssicher werden wird, d. h. seine Betriebssicherheit in bezug auf Flugfähigkeit und geringe Absturzgefahr mag wohl noch weiter verbessert werden können, aber die Abhängigkeit des geregelten Luftfluges von den jeweils herrschenden Witterungseinflüssen wird stets bestehen bleiben; das beweist schon die schwerwiegende Tatsache, daß der Nebel das Fliegen vollkommen unmöglich macht. Auch Gewitter und Gewitterbildungen, die eine Gefährdung des Fliegers durch ihre elektrischen Entladungen bilden, schließlich auch starker Sturm aus der Gegenrichtung von 30 m/sec. und mehr sind bedenkliche Feinde des regelmäßigen, durch einen Fahrplan geregelten Luftverkehrs und werden es immer bleiben. Dafür wird das Postflugzeug aber im Sommer und überhaupt zu gewissen Jahreszeiten während der Schönwetterperioden bestimmt ein ganz vortreffliches Schnellbeförderungsmittel sein, das der Allgemeinheit manchen Nutzen bieten kann, und die Möglichkeit der Wettervoraussagen auf längere Zeit wird die Flugpostbehörden wie auch jede Privatperson, die ihre Postsachen der Luftbeförderung anvertrauen will, stets über die bevorstehende Witterung in

Der Fallschirm, auf dem der Flieger während des Fluges sitzt, wird an dem Körper des Fliegers befestigt.

Anlegen des Fallschirmgürtels. Der Fallschirm selbst liegt auf dem Flugzeug hinter dem Sitz.

Kenntnis setzen und ihnen somit die **Möglichkeit geben** könnten, sich über die Sicherheit der jeweils bevorstehenden Luftpostflüge ein hinreichend genaues Urteil zu bilden, um sich danach ihrerseits zu richten. Daß die Preisfrage die Verallgemeinerung des Postflugzeugs hemmen wird, ist ausgeschlossen; wie man für ein Telegramm besonders hohe Gebühren bezahlt, wird man auch nie vor höheren Beförderungskosten für Flugpostbriefe zurückschrecken.

Alle Nachrichten aber, die durch die Presse gehen und die Einrichtung der Flugpost von der rosigsten Seite schildern und als sofort einzurichtende, unumgängliche Notwendigkeit fordern, müssen vorerst verworfen werden, und die Pläne des Auslandes und die ersten Anfänge sind zunächst nichts als solche. Man darf derartige, bedeutungsvolle Probleme nicht überstürzen.

Und sicherlich wird Deutschland, wenn die Zeit gekommen ist, die bis dahin von anderen gemachten Erfahrungen ausnützend, sich mit vielleicht noch viel größerem, wohlbegründeterem und verständigerem Eifer der Sache des allgemeinen Luftpostverkehrs erfolgreich widmen.

LEIPZIG IN DER GESCHICHTE DER LUFTFAHRT.

Ausstellung im Stadtgeschichtlichen Museum.

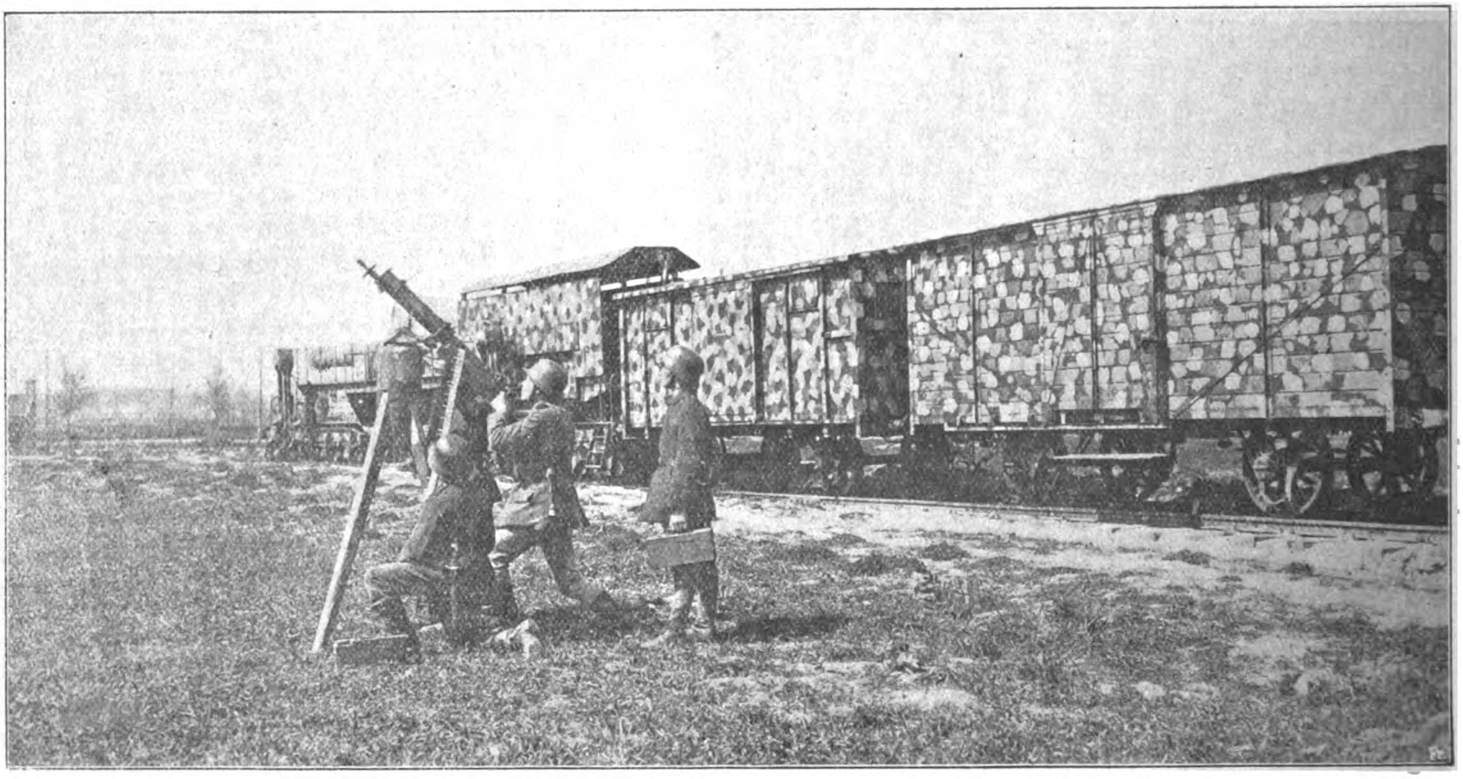
Leipzig spielte in der Geschichte der deutschen Kultur stets eine erste Rolle. Das Lob Goethes von dem gesunden modernen Sinn Leipzigs — es „bildet seine Leute" — gilt, das darf man wohl ohne Ueberhebung sagen, bis in unsere Tage. Und zu den vielen Zeugnissen dafür, die das Stadtgeschichtliche Museum im alten Rathaus schon dargeboten, erbringt jetzt sein feinsinniger Leiter Direktor Dr. Friedrich Schulze ein neues: Leipzig in der Geschichte der Luftfahrt — eine mit großer Umsicht und Sachkenntnis zusammengestellte Ausstellung, die kürzlich eröffnet wurde.

Alte Werke aus dem 16. und 17. Jahrhundert über das Problem des Ballonflugs, die sich in Leipziger Besitz befinden, bilden gleichsam die wissenschaftlichen Voraussetzungen für die frühesten Beziehungen Leipzigs zur Luftfahrt, über die selbst — es handelt sich um die ersten Pariser Versuchsfahrten der nach ihrem Erfinder Montgolfièren genannten Heißluftballone — in Leipzig zum ersten Male in dem „Neuen Leipziger Allerley" am 26. September 1783 berichtet wird. Von Paris, dem Mittelpunkt dieses neuen Luftfahrtinteresses, sprang die nachgerade zur Modetollheit ausgeartete Anteilnahme bald nach „Klein-Paris" über, und in gebildeten Kreisen nicht nur befaßte man sich mit der Konstruktion der zuerst aus Rinderblinddarm gefertigten, mit Gas gefüllten Bälle, sondern auch die großen Etablissements, wie das Weiße Roß, Richters Kaffeegarten, die Große Funkenburg, trachteten, ihren Besuchern „etwas zu bieten". Aus dem Ballauffliegen wurde die Ballonauffahrt mit Fahrern. Mancherlei Mißerfolge hatte es dabei gegeben, und oft gab es Spötter, die vielfach mit guter Komik das Ballonfieber geißelten. Diese Schriften und Schriftchen, dann zeitgenössische Stiche und andere Darstellungen, Fahrtenberichte, Ankündigungen, ja sogar eine Ratsverordnung lassen diese ersten Zeiten der Leipziger Luftfahrt (1783 bis 87, 1810 und später) an unserm Auge vorüberziehen. Der erste luftfahrende Leipziger, Bezirksarzt Dr. Güntz, stieg 1846 hier mit dem Engländer Green auf.

Eine neue Zeit der Leipziger Luftfahrtgeschichte bricht dann mit der Ueberfliegung der Stadt durch den Zeppelin 2 (Pfingsten 1909) an; bald darauf kam auch der erste Parseval zu Gast. Der Verein für Luftfahrt entstand, der bald selbst einen Ballon ausrüstete, Hans Grade kam nach Leipzig, Oswald Kahnt blieb dort viele Jahre, ein Flugzeugwerk wurde dort gegründet, Flugplätze und Fliegerschulen wurden ins Leben gerufen, Leipzig in bedeutsame Rundflüge einbezogen, das Offiziersfliegen 1912 wurde mit den von Leipzig durch Sammlungen gestifteten Flugzeugen und 1913 der Völkerschlacht-Erinnerungsflug veranstaltet, bis 1913 die große Musteranlage des Mockauer Flugzeughafens mit der Einfahrt der „Sachsen" unter Zeppelins Führung erfolgte. Daneben eine unendlich reiche Tätigkeit im kleinen, nicht zu vergessen bei den jungen Modellflugzeugerbauern . . . .

Für diese Entwicklung vom ersten Luftballonaufstieg zur Luftfahrt im Dienste der Wissenschaft, des Verkehrs und des Krieges und besonders für Leipzigs Anteilnahme daran bietet die Ausstellung ein Fülle interessanten Materials. Dr. Schulze hat damit einen vorzüglichen Beitrag zur Leipziger Stadtgeschichte, wie zu derjenigen des Luftfahrtwesens geboten.

A. P.



Schutz vor Spähern aus der Luft: **Deutsches schweres Eisenbahngeschütz, dessen Wagen zum Schutz gegen Fliegersicht mit bunten Farben angestrichen sind. Im Vordergrund ein Maschinengewehr zur Fliegerabwehr.**

ZUR ENTWICKLUNG DES FLUGWESENS IN FRANKREICH.

Die französische Zeitschrift „Aerophile" bringt im Januar-Heft 1918 einige interessante Angaben über die Entwicklung des Flugwesens unserer Gegner in der Zeit vom Juni 1914 bis Juni 1917. Die Vergrößerung der Zahl der Flieger wird durch beistehende Abb. 1 gezeigt, allerdings, ohne daß irgendwelche Zahlenangaben zur Erläuterung hinzugefügt werden. Das zweite Bild gibt Anhaltspunkte für die Steigerung der Geschwindigkeiten und die Erhöhung der Kraftanlagen in den Flugzeugen. Während im Juni 1914 etwa Motoren von 80 PS im Durchschnitt verwendet wurden, hat sich allmählich die Stärke der Motoren immer mehr und mehr vergrößert und betrug im Sommer 1917 bereits durchschnittlich 200 PS. (Man darf annehmen, daß eine ebensolche Entwicklung in allen kriegführenden Staaten vor sich gegangen ist und daß seither die durchschnittliche Stärke von 200 PS bereits wieder überboten worden ist.)

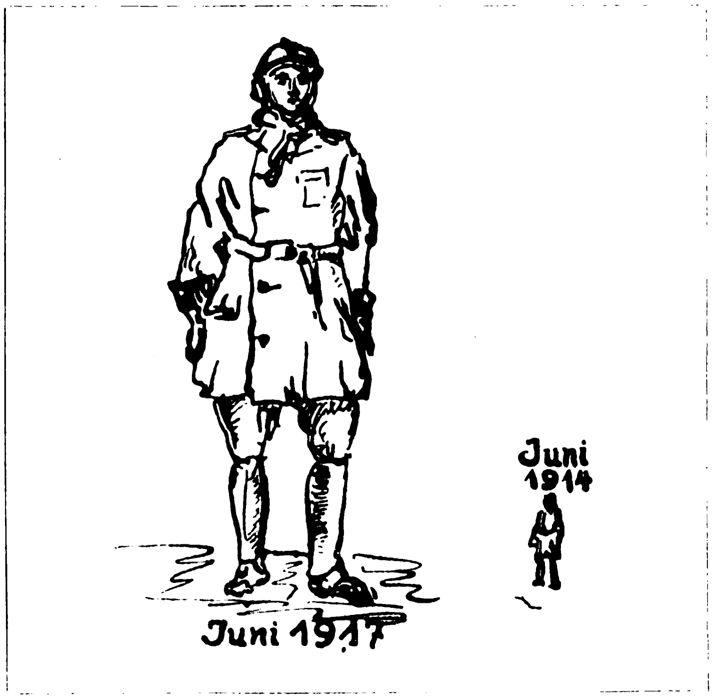


Abb. 1. Vergleichende Darstellung über die Zahl der französischen Flieger in den Jahren 1914 und 1917.

Mit der Verstärkung der Motorenanlagen und der verbesserten Ausgestaltung der Flugzeuge unter Berücksichtigung eines geringen Luftwiderstandes ist in noch höherem Maße ein Anwachsen der Geschwindigkeiten zu verzeichnen. Diese sind von etwa 95—100 km im Juni 1914 durchschnittlich auf etwa 185 km im Juni 1917 angewachsen. Seither ist aber auch die Geschwindigkeit vor allem bei kleinen Kampfflugzeugen bereits wieder gesteigert worden, mit denen heute schon mehr als 200 km in der Stunde zurückgelegt werden.

Insbesondere war man immer bestrebt, die Steigfähigkeit der Flugzeuge zu verbessern, und Abb. 3 gibt eine Uebersicht über die Steigzeiten von Flugzeugen aus dem Juni 1914 und Juni 1917. Konnten damals überhaupt nur für heutige Begriffe geringe Höhen erreicht werden und wurden zum Steigen auf 1300 m Höhe etwa 25 Min. benötigt, so bedeutet heute das Erreichen von 4000 m Höhe schon eine mittelmäßige Durchschnittsleistung, die von vielen Flugzeugtypen schon wesentlich überboten wird. Um 1300 m Höhe zu erreichen, würden von einem Durchschnittsflugzeug nur etwa 5½ Min. benötigt, in 25 Min. werden etwa 3500 m erreicht und für die 4000 m sind nur etwa 32 Min. erforderlich.

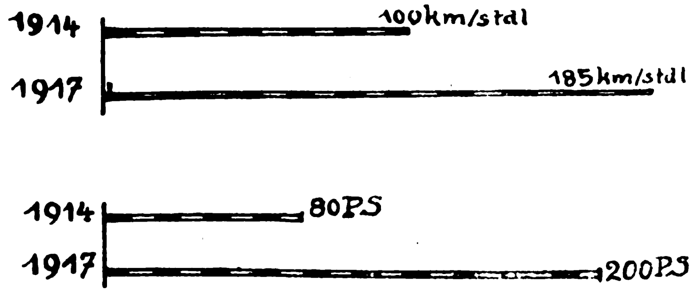


Abb. 2. Vergleich der durchschnittlichen Geschwindigkeiten und Motorenstärken vom Juni 1914 und Juni 1917.

Aber noch andere interessante Feststellungen teilt der „Aerophile" mit. Was die Ausrüstung der Kampfflugzeuge mit Maschinengewehren anbetrifft, so führt er an, daß durch die Erfindung des mit dem Motor gekuppelten Maschinengewehrs, das durch den Propeller feuert, das Rumpfflugzeug mit vornliegendem Propeller eigentlich erst kriegsbrauchbar geworden ist und eine gewisse Verdrängung der Gitterschwanz-Flugzeuge ermöglichte. Hinsichtlich der Verwendung von Motoren kann festgestellt werden, daß die Umlaufmotoren wohl noch sehr viel angewendet werden, aber nicht mehr so unbedingt bevorzugt sind, wie dies 1914 noch der Fall war. Immer mehr und mehr fällt dem Standmotor eine allgemeine Verwendung zu, der, im Gegensatz zu den Umlaufmotoren, in einer großen Anzahl von neuen Modellen mit besten Leistungen hervorgebracht worden ist. Immer mehr und mehr findet die Ausgestaltung der Tragflächenprofile (modification dans la corbure) eine wissenschaftliche, eingehende Beurteilung und durchgreifende Veränderung. Auch die Luftwiderstandsformen des ganzen Flugzeugs werden mehr und mehr von wissenschaftlichen Versuchen abhängig gemacht und verbessert.

Jedes Land sucht in einem ungeheuer gesteigerten Arbeitsaufwand seiner Luftwaffe eine Ueberlegenheit über die des Gegners zu sichern. England geht dabei von dem auch in seinen Marineprojekten durchgeführten Prinzip (two power standart) aus, seine Luftwaffe doppelt so groß zu gestalten, als die nächstgrößte der Festlandmächte.

Die Versuche, den Zweidecker durch Mehrdecker zu verdrängen, scheinen von wenig Erfolg gewesen zu sein. Der Vierdecker hat sich gar nicht und der Dreidecker nur wenig bewährt, so daß man auch ferner den Zweidecker als die gebräuchlichste Type verwenden wird.

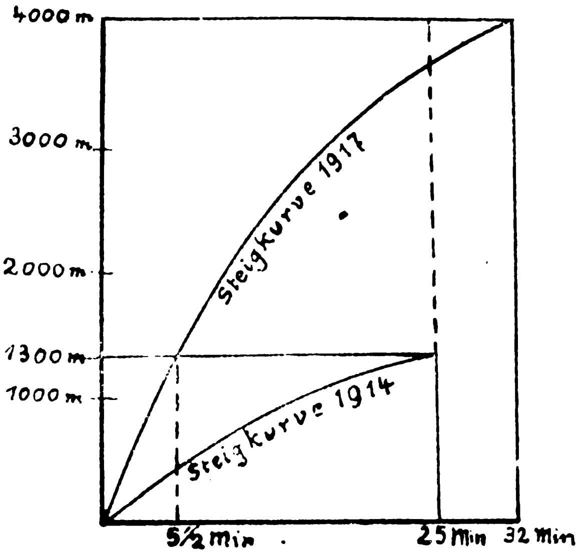


Abb. 3. Zunahme der Steigleistungen im Juni 1914 zum Juni 1917.

In der Entwicklung der Motoren ist rastlos gearbeitet worden, und zwar, wie schon erwähnt, insbesondere der Standmotoren. Man hat sich bemüht, deren Brennstoffverbrauch immer mehr herabzudrücken, und als die wesentlichste Aufgabe galt die, einen Höhenmotor zu schaffen, bei dem die Vergaserregulierung bei Höhenflügen entweder selbständig oder vom Führer betätigt wird, um einen starken Leistungsnachlaß in größeren Höhen (bei der dort verdünnten Luft) zu vermeiden. Hand in Hand mit diesen Höhenflugversuchen gingen Bearbeitungen der Kühlersysteme, wobei es galt, die Kühler in großen Höhen vor dem Einfrieren zu schützen, da dies zu einem Versagen des Motors führt. So sind bei den Kühlern Abdeckvorrichtungen angeordnet worden, um den Luftdurchlaß und damit die Kühlwirkung beliebig zu regeln. Um die Insassen in großen Höhen nicht zu sehr dem Einfluß der Kälte auszusetzen, ist man ferner dazu übergegangen, die Wärme des Kühlwassers zur Beheizung des Rumpfes auszunützen, indem es durch besondere Leitungen unter den Führersitzen entlang geführt wird.

Der Wettbewerb in der Entwicklung der Flugzeuge hat dazu geführt, daß die im eigenen Lande gemachten Erfahrungen, die durch Beuteflugzeuge dem Gegner zur Kenntnis gelangen, von diesem sofort verwertet werden, so daß ein viel regerer Austausch von Erfahrungen und Erfindungen stattfindet, als im Frieden, was nicht unwesentlich zur raschen Weiterentwicklung des gesamten Flugwesens beiträgt. Man darf daher annehmen, daß die in Frankreich durchgeführten Neuerungen auch mindestens im selben Maßstabe bei uns im Flugzeug- und Motorenbau zu verzeichnen sind, und daß daher die Leistungen der deutschen Flugzeuge in keiner Weise hinter denen unserer Gegner zurückstehen. E.

EINE NACHT IM SÜDEN VOR DEM FEINDE.

Im stillen Tal ist neues Leben entstanden. Ein kleines Städtchen hat die eiserne Notwendigkeit aus dem Boden gestampft. Freilich, Steinhäuser gibt es nicht, aber Zelt an Zelt, Holzschuppen an Holzschuppen, viele Lagerplätze mit allem möglichen Kriegsgut, kurz alles, was da sein muß, um eine ganze Armee zu versorgen, ist hier vorhanden. Gegen Abend waren wir angelangt, mein Freund Vogt und ich. Beide kamen wir auf verschiedenen Wegen im Kraftwagen aus dem Gebirge herunter und waren beide hocherfreut, Gesellschaft gefunden zu haben. Bald waren unsere Aufträge erfüllt und wir gingen auf die Suche nach einem passenden Standplatz für unsere beiden Autos, denn wir hatten beschlossen, die Nacht hierzubleiben und erst am kommenden Morgen die 150 km lange Rückfahrt auf kurvenreicher Gebirgsstraße zurückzulegen. Wir fanden auch bald Unterkunft bei der deutschen Tankstelle, dem Benzinlager, auf der auch verschiedene große Lastwagen hielten. Es war eine frische Sendung Brennstoff angekommen und der ganze Parkplatz lag voll von schweren Eisenfässern, deren Inhalt den vielen, zu einer Armee gehörigen Autos neues Leben geben sollte. Einfach war die Tankstelle eingerichtet: Ein kleines Zelt enthielt die nötigen Benzinpumpen und Abfüllkannen, daneben die Wohnung des Feldwebels, halb in die Erde, halb über die Erde gebaut. Im Innern ein selbstgezimmerter Tisch, ein einfacher Stuhl und das aus Latten zusammengeschlagene Bett, das zwei Leuten gestattete, übereinander zu schlafen. Im übrigen war der Raum mit Autoschläuchen und Gummireifen gefüllt, etwas Unersetzlichem in unserer an Gummi so armen Zeit. Da wir gewohnt waren, im Freien zu schlafen, lehnten wir die Einladung des freundlichen Feldwebels dankend ab, in seinem „Palast" zu nächtigen, und beschlossen, unsere Autos zum Bett zu machen. Doch der Magen meldete sich. Drüben im Feld ist rasch ein Loch gegraben, bald flammt der Benzinkocher auf, und die mitgenommenen Konserven brodeln im Topf. Immer kühler wird es, denn in jener Maienzeit ist es am Tage warm wie bei uns im Hochsommer, aber nachts sinkt die Temperatur oft unter 10 Grad. Aufs neue wandert der Topf aufs Feuer, kochendes Wasser neu zu bereiten, und Freund Vogt hat eine Flasche Rum schmunzelnd aus seinem Wagen herbeigeholt, so daß bald ein lieblicher Duft der so beliebten Mischung von Rum, Zucker und kochendem Wasser uns umweht. Wir sitzen in unsere Pelze gehüllt und sehen dem Rauch der Zigarren nach. Die Gedanken weilen jetzt viele Kilometer weit oben im Norden. Doch bald kehrt die Wirklichkeit zurück; denn mit der Dämmerung erwacht hier das Leben: Endlose Ochsenkolonnen marschieren vorbei. Knarrende, plumpe Wagen, von großen, schwarzen Büffeln gezogen, von bunt bekleideten Türken und Bulgaren geleitet. Dazwischen schwere Artillerie-Munitionskolonnen, von schweren belgischen Pferden gezogen. Daneben Tragtierkolonnen, deren Pferdchen, Gebirgspferde aus dem Lande, neben den Belgiern wie Zwerge sich ausnehmen. Rechts und links vom hohen Packsattel hängt je eine Kiste mit Munition herab. Weit ist ihr Weg auf steilem Ziegenpfad, denn sie bringen ihre Last jenseits des Kammes in die vordersten Stellungen. Dahinter marschiert eine österreichische Gebirgsbäckereikolonne, die in ihren kleinen zweirädrigen Eisenwagen Mehl abholt: Bosniaken, Ungarn und Tiroler sitzen auf den Wagen. Es ist mir immer rätselhaft geblieben, wie sie sich alle so untereinander verständigen.

Inzwischen ist der Vollmond am hellen Nachthimmel heraufgezogen. Die hohen, kahlen Berge glänzen schimmernd weiß. Es ist so hell, daß man Zeitung lesen könnte. Die Kolonnen sind ins Gebirge fortgewandert und es wird still in unserem Oertchen. Wir gehen schlafen. Jeder steigt in seinen Wagen; bald sind wir in die Decken gewickelt. Kurz vor dem Einschlafen meint noch Freund Vogt: „Sie, das wäre doch heute ein Wetter für Flieger!" Der Gedanke wird noch ein Weilchen ausgesponnen, bis Freund Sandmann von uns Besitz ergreift. Knapp eine halbe Stunde habe ich geschlafen, da weckt mich ein Knall halb auf. Im Halbschlaf denke ich, es wird einer der schweren Brummer auf der . . . . oben sein, der den Franzosen drüben eine gute Nacht wünscht. Da, wieder ein Knall dicht neben mir; aber jetzt denkt man, die Erde zittert, Bombenknall und betäubendes Maschinengewehrgeknatter setzen ein; nun aber aus dem Wagen! Eben sehe ich noch, wie ein kleiner Eindecker fast senkrecht in die Höhe strebt und schon hoch über dem Gebirgskamm ist. Einige Schrapnellwölkchen verpuffen um ihn wirkungslos und dann ist er verschwunden. Ich denke bei mir, man soll den Teufel nicht an die Wand malen, also haben wir doch Besuch bekommen. Alles ist auf den Beinen und zum Glück ist keiner verwundet. Nur der Fahrer von Freund Vogt hat eine kleine Verletzung. Er ist schlaftrunken bei der Explosion der Bombe aus dem Lastwagen, in dem er bei den Fahrern genächtigt, herausgesprungen und wollte nach Vorschrift im nahen Straßengraben in Deckung gehen, dachte jedoch nicht daran, daß zwischen ihm und dem Graben ein Stacheldrahtzaun sich befand, und hat sich so, da er gegen den Zaun lief, die rechte Wange zerschunden. „Dös gefallt mir goarnet," sagte der Münchener und hielt sich die verletzte Backe.

Glück haben wir gehabt, viel Glück! Die Bombe ist auf das kleine Zelt gefallen und hat arg zwischen Benzinkannen und Oeltrichtern „gehaust", ist dann rechts herausexplodiert, und die Splitter haben des Feldwebels schöne „Villa" der Länge nach durchschlagen. Das herrliche obere Gastbett ist von vielen Splittern ganz demoliert. Ein leiser Schauer überlief mich, wenn ich daran dachte, daß ich dort beinahe geschlafen hätte. Der Feldwebel, der darunter gelegen und mit dem Schreck davongekommen war, betrachtete mit wehmütigem Blick ein Paar neue Stiefel, deren Schäfte die Splitter des böswilligen Franzosen zu einem Sieb gemacht hatten. Doch die Gemüter sind bald wieder beruhigt. Alles geht wieder schlafen. Bei Tagesgrauen weckt mich Vogt und sagt: „Sie, schauens her, mein Kühler hat was erwischt"; tatsächlich war ein Splitter durch den weichen Kühler glatt durchgeschlagen; eine schon halb aufgetrocknete Wasserlache unter dem Wagen bezeugte es; das war ärgerlich. „Sie haben aber auch was abbekommen," ruft er hinter meinem Wagen vor. Ich eile hin, ein Splitter hat die Blechbekleidung, das Holz und die Polsterung des Wagens durchdrungen, war aber selbst nicht zu finden. Da besinne ich mich, daß ich selbst an der rechten Ecke geschlafen, und sehe an meinem Pelz herunter. Wirklich, an der rechten Hüfte ist ein Loch, und drinnen im Fell steckt das kleine, scharfkantige Eisenstück. „Na, ein Glück," meinte Vogt trocken, „es ist doch gut, daß die französischen Dinger nicht viel taugen." Die erste Bombe war auf das Eisenbahngleis gefallen.

Wir gingen zu den Maschinengewehren, die den Franzosen beschossen hatten und hörten folgendes: Der Himmel hatte sich überzogen. Der Franzose muß in großer Höhe in den Wolken über das Gebirge gekommen sein. Plötzlich schoß der Eindecker aus den Wolken herunter, setzte seine Bomben ab und machte, daß er fortkam. Gegen 10 Uhr war Vogts Kühler gelötet, und wir kehrten dem Tal mit der beruhigenden Gewißheit den Rücken, daß in der schönen Maienzeit des Jahres 1916 hier ab und zu etwas vom Kriege zu bemerken war. Am nächsten Abend stand im deutschen Heeresbericht, daß fünf deutsche Flieger die Befestigungen in und um . . . ., ausgiebig mit Bomben belegt hätten; alle waren wohlbehalten zum Flughafen zurückgekehrt.

DER DOPPELDECKER DER HANNOVERSCHEN WAGGONFABRIK.

(The „mystery" Biplane.)

Der deutsche Doppeldecker, der den Engländern und Franzosen solange wegen seiner merkwürdigen Bauart ein großes Interesse abgewonnen hat, ist nun als ein Erzeugnis der Hannoverschen Waggonfabrik festgestellt worden, nachdem ein ganzes Flugzeug in die Hände unserer Gegner gefallen war. Mit den beistehenden Bildern gibt der „Fligth" etwa folgende Angaben: Der Rumpf ist von einer außerordentlich hohen Bauart und erreicht an der stärksten Stelle etwa 1,5 m Höhe. Da dadurch ein hoher Luftwiderstand erzeugt wird, nimmt man an, daß andere, wichtige Gründe dazu Anlaß gegeben haben. In erster Linie war man wohl bestrebt, die Köpfe der Insassen möglichst in eine Höhe mit der Sehne des Oberdecks und der oberen Schwanzfläche zu bekommen, wodurch ein praktisch unbeschränkter Ausblick, vor allem nach vorn und in die Höhe, aber auch nach hinten erreicht wird. Um dem Maschinengewehr-Schützen auch ein günstiges Schußfeld über das Oberdeck hinweg zu gestatten, ist der Maschinengewehr-Ring in Form eines kleinen Turmes (Abb. 1) über dem Rumpf aufgebaut. Dadurch ist es möglich, das Feuerbereich des hinteren Maschinengewehr-Schützen in einer Weise auszudehnen, wie es sonst nicht möglich ist, da er auch nach vorn zu zwischen den Flächen hindurch feuern kann. Dies wird dadurch erreicht, daß zwischen den Flächen nur ein paar Stiele stehen, deren Hufkabel in einer viel flacheren Kurve als bei anderen Flugzeugen dieser Größe ansteigen. Es besteht natürlich immer die Gefahr, daß ein Hufkabel durchschossen wird, wenn nicht eine Vorkehrung getroffen ist, die es verhindert, daß das Maschinengewehr in dieser Richtung eingestellt werden kann. Von einem solchen Anschlag ist aber nichts festgestellt worden, und man muß annehmen, daß beim Entwurf von der Ansicht ausgegangen ist, daß der Schütze von selbst aufhört zu schießen, wenn das Maschinengewehr in der gefährlichen Richtung steht. Es ist wohl möglich, daß eine solche Kleinigkeit bei der Uebereilung der Entwürfe übersehen werden kann (?), aber vielleicht ist auch die Ansicht der Deutschen dieselbe wie die eines Freundes aus Frankreich, mit dem wir (der „Fligth") kürzlich über diese Sache sprachen, wobei er sagte: „Angenommen, ich treffe den Spanndraht, so stürze ich eben ab. C'est la guerre!" — Die meisten Piloten würden jedoch das Durchschießen eines Kabels lieber am Flugzeug des Gegners durchgeführt sehen.

Konstruktiv ist der Rumpf des Hawa-Doppeldeckers in der bei den meisten deutschen Flugzeugen gebräuchlichen Weise mit dreifachem Sperrholz verkleidet. Nur dadurch fällt er auf, daß er an der Stelle der größten Höhe flache Seiten und einen ebenen Boden hat, während der Rücken stark gewölbt ist. An der Spitze ist daher der Querschnitt fast kreisrund, geht dann zum rechteckigen Querschnitt über und wird nach dem Schwanz hin wieder oval in der Form eines Fischschwanzes.

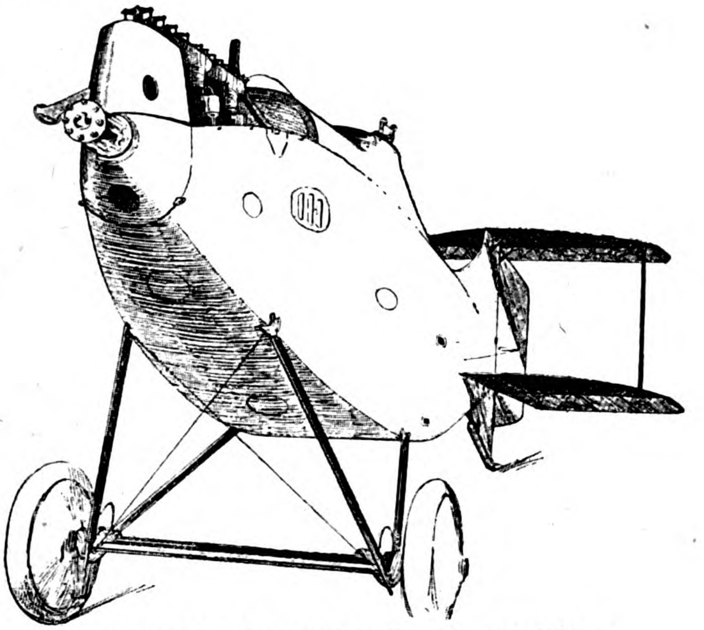


Abb. 1. Rumpf mit Fahrgestell des Hannover-Doppeldeckers.
(Nach einer englischen Zeichnung im „Flight".)

Im Beobachterraum ist der Sitz, wie gebräuchlich, zum Aufklappen eingerichtet, um beim Schießen im Stand keinen Platz zu versperren. An der Seitenwand ist die auf eine hölzerne Rolle aufgewundene Antenne, die durch ein Rohr nach unten geführt ist. Vor den Füßen des Beobachters ist in der Mitte des Rumpfes ein Rahmenwerk auf Stahlrohren schwenkbar angebracht, das zum Aufhängen der Bomben zu dienen scheint. Dicht unter dem Rahmenwerk ist eine Oeffnung in dem Zwischenboden des Beobachterraums. Unter diesem Zwischenboden und dem Rumpfboden ist nun ein Raum, in dem die Bomben untergebracht waren. Diese fallen durch eine im Rumpfboden angebrachte Tür, die durch Drahtzüge und eine Arretierung gehalten wird.

An der Steuerbordwand sind Druckknöpfe und Teile, die auf das ehemalige Vorhandensein der Funkentelegraphen-Einrichtung schließen lassen, wobei sich auch einige Stecker befinden, die offenbar den Anschluß einer Erwärmungseinrichtung im Anzug des Schützen an den Generatorstromkreis bildeten.

Vor dem Führersitz waren ein normales Schaltbrett und ein paar Neigungsmesser von unbekannter Art angebracht, nämlich einer zum Messen der Querneigung und einer für die Längs-

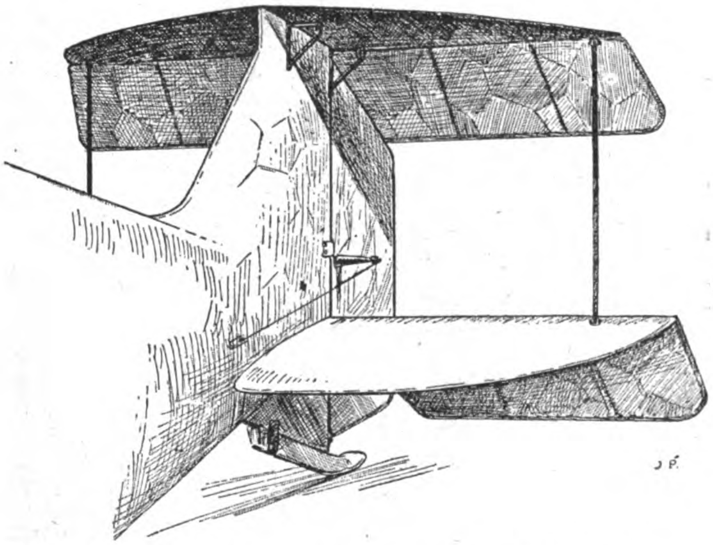


Abb. 2. Schwanzzelle des Hannover-Doppeldeckers in Vorderansicht.

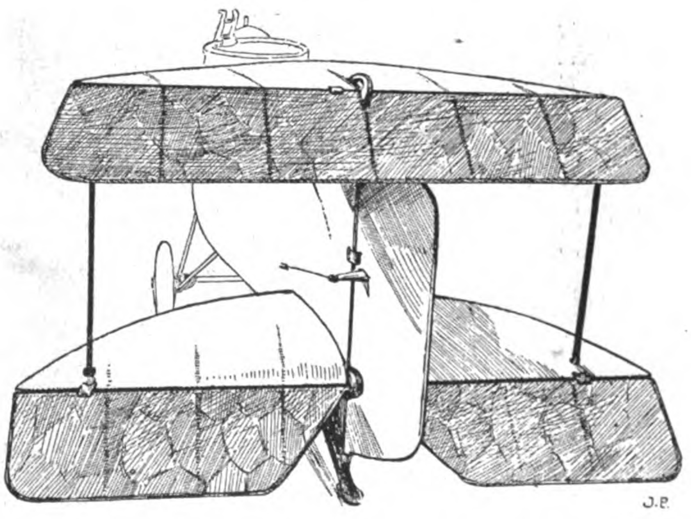


Abb. 3. Schwanzzelle des Hannover-Doppeldeckers, von hinten gesehen.

(Nach einer englischen Zeichnung im „Flight".)

neigung. Diese Neigungsmesser scheinen aus einem blauen oberen und einem roten unteren Teil zu bestehen, welch letzterer immer horizontal bleibt.

Die Steuerung zeigt keine Besonderheiten. Die Steuersäule endigt oben in einem doppelten Handgriff, dessen beide Teile schräg nach unten gerichtet sind. Auf diesen war der Drücker für das Maschinengewehr, das starr vor dem Piloten eingebaut war, angebracht. Der Führersitz ist auf dem Hauptbenzinbehälter aufgebaut, der aus einem großen, längs in der Flugrichtung auf dem Boden liegenden Blechzylinder besteht. Zur rechten Seite des Piloten ist die Handdruckpumpe angeordnet, die eine Verlängerung nach unten hat, so daß sie ebensogut vom Schützen bedient werden kann. Die Tragflächen zeigen oben und unten dieselbe Spannweite. Das Oberdeck hat einen Mittelteil, der auf einem Strebenwerk in N-Stellung ruht. Die Spitzen der Oberflügel waren abgeschrägt und die Querruder ausbalanciert und verwunden. Die Unterflügel hatten abgerundete Enden, wie die alten Blériotflugzeuge. Das Mitteldeck vor dem Führer ist hinten ausgeschnitten und trägt zwischen den Holmen auf Backbord den Fallbenzinbehälter, auf Steuerbord einen Tragflächenkühler, der teilweise durch ein halbmondförmiges Blech abgedeckt werden kann, das drehbar angeordnet ist, um die Kühlwirkung zu vergrößern. Jedoch scheint der Unterschied in der Kühlwirkung ziemlich gleich zu sein.

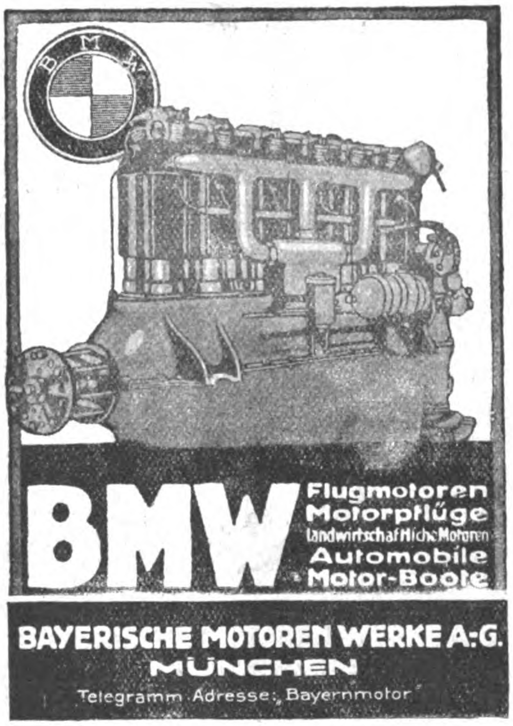
Der Motor ist fast völlig verkleidet. Je drei Zylinder hatten einen gemeinschaftlichen Auspuffsammler, der über die Streben des Mittelteils des Oberflügels hinausragte. Das Fahrgestell hat die normale Bauart mit V-förmigen Streben (Abb. 1). Die Steuerflächen sind, wie schon früher in dieser Zeitschrift mitgeteilt, in zwei Flächen übereinander angeordnet (Abb. 2 und 3), von denen die obere größer ist als die untere. Die gesamte Anordnung geht aus den beiden Bildern hervor. Es sind zur Verbindung der oberen und unteren Fläche nur zwei Streben (Abb. 3) angeordnet und keine Diagonal-Verspannung. Man muß die Flächen daher als eingespannte Träger betrachten, deren Trägerhöhe nicht sehr hoch ist. Den Grund zur Verwendung der doppelt übereinander angeordneten Höhensteuerflächen ist den Engländern nicht erklärlich, sondern man vermutet nur, daß man damit eine gewisse Wirkung der Abtrift des Luftstromes der Flügel erreichen wollte. E.

LUFTFAHRTRECHT

Luftrechtliche Literatur.

17. Von den drei luftfahrtrechtlichen Broschüren von Dr. **Alex Meyer,** die im Märzheft 1917 erwähnt wurden, haben wir damals die erste „Die Erschließung des Luftraumes" und im Septemberheft die zweite „Die Luftfahrt in kriegsrechtlicher Beleuchtung" besprochen. Es soll nunmehr der Inhalt der dritten Schrift **„Das Schadensersatzrecht der Luftfahrt nach geltendem Recht und de lege ferenda",** Druck und Verlag Gebrüder Knauer, Frankfurt a. M. 1913, 116 S., geh. 2,50 M., angegeben werden.

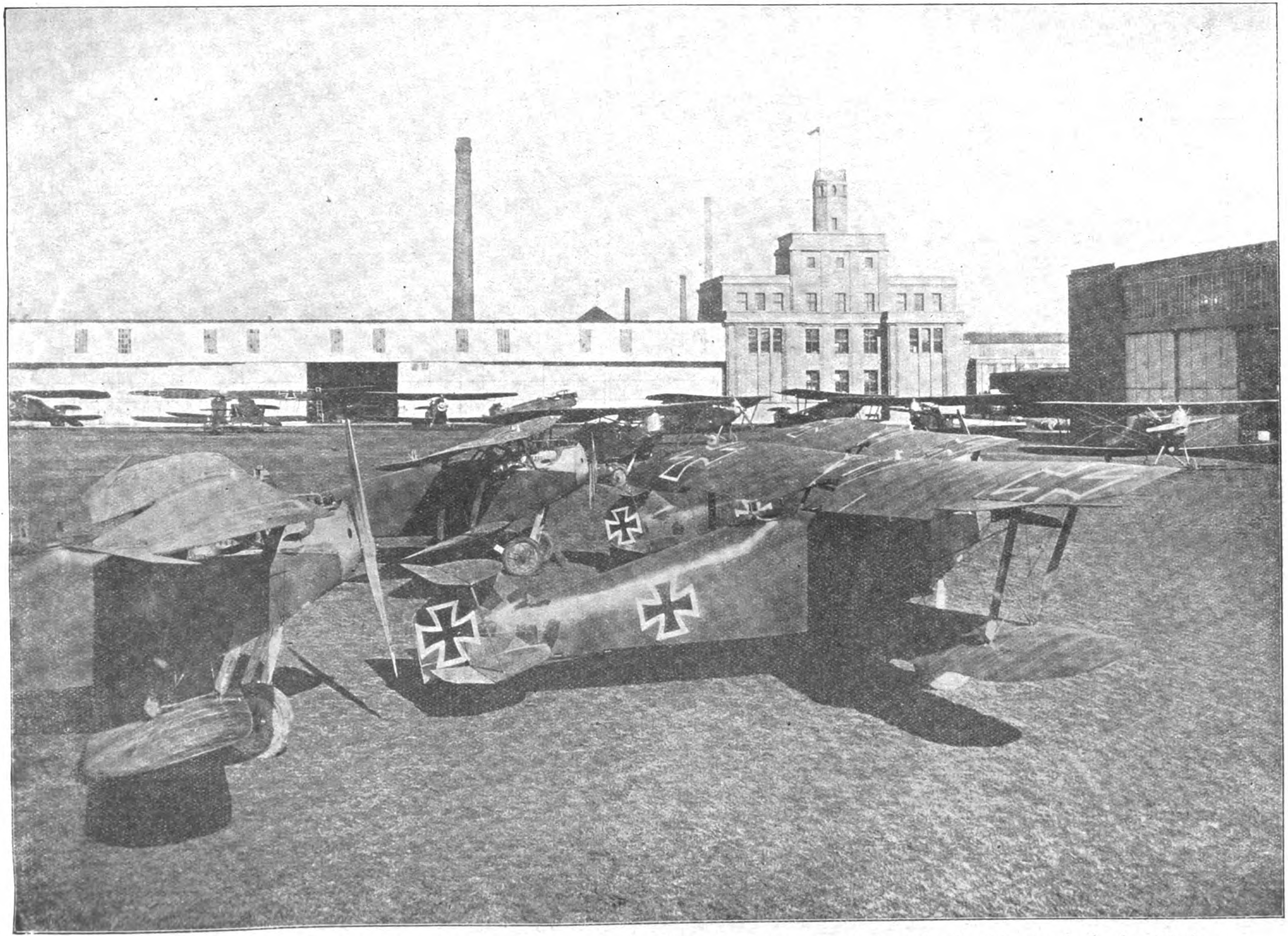
Zwar steht noch immer das Luftfahrtrecht „in kriegsrechtlicher Beleuchtung", aber „die Erschließung des Luftraumes" ist gerade während des Krieges fortgeschritten, und es ist zu erwarten, daß, wenn sich im Frieden der friedliche Luftverkehr entwickelt, die Schadensersatzfrage wieder ebenso zur Hauptfrage wird, wie sie es vor dem Kriege war. Die Meyersche Schrift über dieses Thema stellt zugleich ein kurzes System des geltenden Schadensersatzrechts dar, das auf reichem, in inhaltvollen Fußnoten verarbeiteten Material aufgebaut ist. Die Luftfahrt erscheint, wenn man dies Buch durchliest, geradezu als Schulbeispiele für die Schwierigkeiten und Fragen des Schadensersatzrechts,


B M W
BMW
Flugmotoren
Motorpflüge
landwirtschaftliche Motoren
Automobile
Motor-Boote
BAYERISCHE MOTOREN WERKE A.-G.
MÜNCHEN
Telegramm-Adresse: Bayernmotor

Hochwertiger Aluminiumguß prompt lieferbar

Verkaufs-Abteilung in Berlin: Hotel Bristol, Unter den Linden. Fernspr.: Centrum 8127.

Leiter der Verkaufs-Abteilung: **Motor-Pflüge und Landwirtschafts-Motoren: Carl Freiherr von Wangenheim.**



Blick auf das Verwaltungsgebäude der HAWA (Hannoversche Waggonfabrik) und Teilansicht der Montagehalle des Werkes.

weil in ihr die verschiedensten Rechtssubjekte: Unternehmer und Führer, Bedienungsmannschaft und Passagiere, Ueberflogene und Zuschauer bei Landungen usw. in Verbindung und in Gegensatz treten, weil bei ihr die berechtigten Interessen der durch Absturz oder Abwurf Geschädigten einerseits und das Interesse des Verkehrs an der Luftfahrt andererseits einen billigen Ausgleich verlangen, und weil die Schwierigkeit des Beweises gegenüber den Luftfahrzeugen die Erstreitung des Schadensersatzes im Einzelfall besonders erschwert.

In dem ersten Abschnitt, der das „Schadensersatzrecht nach geltendem Recht" betrifft, verlangt Meyer zunächst, daß Freiballone den anderen Luftfahrzeugen analog behandelt werden; er erwähnt, daß als Ersatzpflichtige sowohl physische, als auch juristische Personen in Betracht kommen können, er bespricht den § 31 BGB. und hebt hervor, daß der Führer regelmäßig nicht als Organ, sondern als Gehilfe des Fahrzeughalters anzusehen sei und daß zwischen den „in Ausführung" der Verrichtungen und den „bei Gelegenheit" der Verrichtungen begangenen, zum Schadensersatz verpflichtenden Handlungen im Sinne des § 31 ein Unterschied zu machen sei. Er streift die Rechtsgründe für die Schadensersatzpflicht (Rechtsgeschäft und Gesetz) und stellt sich auf den Standpunkt, daß bei gleichzeitiger vertraglicher und deliktischer Haftung dem Ersatzberechtigten ein Wahlrecht zwischen den beiden Ansprüchen zustehe und erwähnt schließlich die konkurrierende Haftung mehrerer Personen (dies S. 15—21). Unter den allgemeinen Grundsätzen für das Recht der Haftung werden (SS. 22—31) besprochen: die Notwendigkeit des Kausalzusammenhangs, die Vorschriften über den Inhalt des Ersatzanspruches (§ 249 ff), das konkurrierende Verschulden des § 254 (wobei hervorgehoben wird, daß Verschulden hier im wesentlichen mit Verursachen gleichbedeutend ist), die Haftung für Verschulden Dritter (§§ 278 und 846) und Haftung mehrerer Personen nebeneinander, die entweder auf vertraglicher, gemeinschaftlicher Uebernahme des Schadensersatzes oder auf gemeinschaftlich begangener unerlaubter Handlung (§§ 427, 830) beruhen kann — in diesen Fällen tritt gesamtschuldnerische Haftung ein — oder die von mehreren, unabhängig von einander übernommen oder von mehreren auf Grund verschiedener Rechtstitel zu tragen ist, — diese letzteren Fälle, in denen man von einem „unechten Gesamtschuldverhältnis" spricht, haben im Gesetz keine unmittelbare Regelung gefunden, eine Ausgleichung ist hier gesetzlich nicht vorgesehen.

Die einzelnen Fälle der Ersatzpflicht werden alsdann in klarer und restloser Systematik behandelt (S. 32—92), dabei geht Meyer davon aus, daß Fahrzeugbesitzer (Halter) und -Führer verschiedene Personen sind und daß der Halter die Fahrt veranstaltet. Es kämen alsdann als Ersatzpflichtige in Betracht: 1. der Halter, 2. der Führer, etwaige Bedienungsmannschaften und etwaige zur Hilfe zugezogene Personen, 3. die Passagiere und 4. Personen, die Sachen zur Beförderung durch das Luftfahrzeug mitgegeben haben. Als zum Schadensersatz verpflichtende Tatsachen werden unterschieden: 1. freiwillige vertragliche Uebernahme der Ersatzpflicht, 2. Haftung als Folge eines bestehenden Schuldverhältnisses, 3. Haftung außerhalb eines Schuldverhältnisses, und zwar auf Grund a) eigenen rechtswidrigen, b) eigenen nichtrechtswidrigen Verhaltens des Ersatzpflichtigen, c) auf Grund fremden Verhaltens, d) auf Grund von Ereignissen, die von menschlichem Verhalten unabhängig sind.

Bei der ersten Gruppe kommt alles auf die Parteiabrede an, bei der zweiten Gruppe sind mehrere Vertragsverhältnisse zu unterscheiden. Zwischen dem Halter und dem entgeltlich angestellten Führer besteht ein Dienstvertrag, wenn wirtschaftliche Zwecke verfolgt werden, eine Geschäftsbesorgung. Aehnlich bei den zur Hilfeleistung entgeltlich Herangezogenen und bei dem Dienstpersonal (doch nimmt im letzten Falle Meyer keine Geschäftsbesorgung an). Bei unentgeltlicher Tätigkeit des Führers oder der Hilfsmannschaften liegt ein Auftrag oder ein auftragähnliches Verhältnis vor (Meyer steht auf dem Standpunkt, daß die unentgeltlichen Dienstleistungen, die keine Geschäftsbesorgung zum Inhalt haben, im BGB. nicht besonders geregelt sind). Als hauptsächliche Pflichten des Halters werden die Stellung eines lufttüchtigen Fahrzeuges, dessen Unterhaltung und der Ersatz der Aufwendungen dafür sowie die Innehaltung der sozialpolitischen Vorschriften des § 618 BGB. genannt; als Pflichten

AVIATIK
FLUGZEUGE
AUTOMOBIL u. AVIATIK A.G. LEIPZIG

Cellon

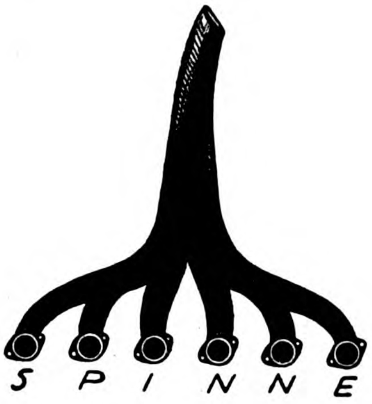
liefere ich auf jedes Format
zugeschnitten,
bedrucke presse stanze
dieselben.
Ich bin langjähriger Spezialist für
technische Massenartikel
aus diesen Materialien.
Richard Brose Berlin SO 16
Adalbertstr. 65
Fernsprecher: Moritzplatz 4036.

Celluloid

Steuerräder
Kauschen
Hähne
Wasserschläuche
Seilrollen
Kugelgelenke
Verschraubungen
Schlauchschellen
Vulkanfibre-Röhrchen
Azetylen- Sauerstoff-Schläuche
Isolierband
Kabelschuhe
Schleifpulver
Dichtungsringe
Trichter
Oelkannen
Oeler
Aluminiumfarbe
Signalinstrumente
Zündkabel
Ventilheber
Schleifmasse
Dichtungsplatte
Flügelpumpen
Oelspritzen
Manometer
Bürsten
Werkzeuge

Klaass & Sachtleben, Magdeburg
Automobil- und
Flugzeug-Material.

Bachmann & Jagow
Fabrik technischer Artikel
Berlin SO. 36
Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911
Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für
D. R. P. **Flugzeuge** D. R. G. M.

DEKAWE-STEPPKAPOK
für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke
DKKW
D.R.W.Z.
Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Potsdam / Telephon Nr. 2484 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

L. Prager
Kgl. Hoflieferant / BERLIN O.27 / Magazinstr. 15/16
Fernsprecher: Alexander 1882/1883
Abteilung: Flugzeugteilbau

liefert Flugzeugteile und -beschläge, Propellerhauben aus Fournierplatten als Spezialität, Führersitze, Sturzgürtel, Benzinstandmesser (D. R. P. angemeldet),
übernimmt sämtliche Fräs-, Dreh- und Stanzarbeiten. Eigene Schlosserei, Klempnerei und Metallwaren-Fabrik, eigene Sattlerei, eigene Tischlerei und Holzbearbeitungs-Fabrik.

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würlitz 170 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

des angestellten oder (entgeltlich) beauftragten Führers: die ordnungsmäßige Führung, die Nachprüfung des Fahrzeuges (hierbei werden eine Reihe von Regeln aus den Freiballonbestimmungen des Deutschen Luftfahrer-Verbandes zitiert) und die Fürsorge für Leben und Eigentum der Besatzung usw. sowie die Vornahme von notwendigen Rettungshandlungen (das übrige Dienstpersonal ist zur eigenmächtigen Vornahme der letzteren nach Meyers Ansicht nicht befugt). Kraft der „sekundären Unterlassungspflicht" kann der Halter die Bemannung des Fahrzeuges für die in (nicht die „bei Gelegenheit") der Ausführung ihrer Verpflichtungen begangenen Schadenszufügungen in Anspruch nehmen. Zwischen dem Halter und dem Passagier oder dem, der Güter zur Beförderung aufgibt, besteht ein Werkvertrag, dessen Inhalt eine Ortsveränderung bildet. Dabei übernimmt der Halter die Pflicht ordnungsmäßiger Beförderung, der Passagier die Pflicht, den Anordnungen des Führers usw. Folge zu leisten (letzteres ergibt sich nach Meyers Ansicht aus der Natur des Luftbeförderungsvertrages).

Die Ersatzpflicht bei den genannten Fällen des Dienstvertrages oder Werkvertrages tritt nur im Fall des Verschuldens ein; an dieser Stelle wird § 618 und die besonderen Schadensersatzfälle beim Dienst- und Werkvertrag besprochen. Den Umfang der Haftung auf § 278 für den Gehilfen will Meyer mit Recht nicht weiter fassen, als den der Haftung aus § 276 für eigenes Verschulden. Die gleichen Grundsätze wie zwischen Halter und Mannschaft sind auch zwischen dem Führer und den von ihm vertraglich als Gehilfen zugezogenen Personen anwendbar (hierzu werden wiederum Bestimmungen des D. L. V. zitiert).

Die interessante Frage nach den Rechtsbeziehungen zwischen dem Halter und den ohne besondere Abmachung unentgeltlich zur Mitfahrt zugelassenen Personen will Meyer nach Lage der Einzelfälle entscheiden. Liegt keine Verpflichtung, sondern die „bloße Gestattung" des Mitfahrens vor, so nimmt Meyer (mit Kohler, gegenüber dem Reichsgericht in einem Automobilfall) einen einseitig widerruflichen, unentgeltlichen Werkvertrag an; § 276 will er für unentgeltliche Gastfahrten gelten lassen, solange nicht der Parteiwille ergibt, daß der Beförderte das Risiko der Ereignisse hat tragen wollen; doch liegt eine reine Gefälligkeit nicht vor, wenn das Fahrzeug dem Beförderten zum Verkauf angeboten war oder wenn er zu der Fahrt überredet oder zu ihr besonders ermutigt worden war. — Die weitere interessante Frage, ob der Halter für die Vornahme notwendiger Rettungsmaßregeln haftbar sei, bejaht Meyer, die Frage, ob er Ersatz für die dabei geopferten Güter zu leisten habe (die nur dann erheblich ist, wenn die Rettungshandlungen zur Abwendung einer von niemand verschuldeten Gefahr stattfanden), findet er bei der bestehenden Rechtsunsicherheit nicht in einer der Billigkeit entsprechenden Weise gelöst (hierüber S. 56 ff., wo von einer Aufwendung der Rettungshandlungen als Geschäftsführung ohne Auftrag, als ungerechtfertigte Bereicherung usw. gesprochen wird). Alsdann werden die vertraglichen Abschwächungen der gesetzlichen Haftung, die gerade bei der Luftfahrt häufig seien, erwähnt und schließlich werden die Bestimmungen der Reichsversicherungsordnung und des Militär-Luftfahrt-Fürsorgegesetzes gestreift.

Bei der Haftung außerhalb eines Schuldverhältnisses ist zunächst von dem eigenen rechtswidrigen Verhalten des Ersatzpflichtigen die Rede, das abgesehen von dem stets zu fordernden Kausalzusammenhang die Merkmale der §§ 823, 826 (231 oder 829) BGB. erfüllen muß. Dabei kann die Inbetriebsetzung des Fahrzeuges als solche nicht schon als schuldbegründend angesehen werden. Für den durch Zuschauer bei der Landung angerichteten Schaden wird der Kausalzusammenhang und damit die Haftung des Luftfahrzeughalters oder -Führers regelmäßig verneint. Das preußische Tumultgesetz wird erwähnt und schließlich die Schwierigkeit des Beweises hervorgehoben. Als eigenes, nicht rechtswidriges Verhalten des Ersatzpflichtigen kommen die Fälle der §§ 228 (Notstand) und 904 (Notselbsthilfe) in Betracht. Im Fall des § 904, der bei Notlandungen regelmäßig vorliegt, wird der Nothelfer allein für haftbar bezeichnet und eine Solidar- oder Subsidiärhaftung des Geretteten, sei es aus den Regeln über ungerechtfertigte Bereicherung oder über Enteignung, abgelehnt.

Von den Vorschriften, die eine Haftung für fremdes Verschulden außerhalb eines Schuldverhältnisses festsetzen, inter-

BASSE & SELVE Altena (Westf.)
B&S
SELVE FLUGMOTOR
Aluminium-Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-[illegible]
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

HEINR. S. JUNGEBLUT G. m. b. H.
Berlin SO. 16. Cöpenickerstr. 36/38.
Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler,
Propellerhauben, Fahrgestelle,
Beschlagteile & aller Armaturen Typen.
Lieferantin für Heer & Marine

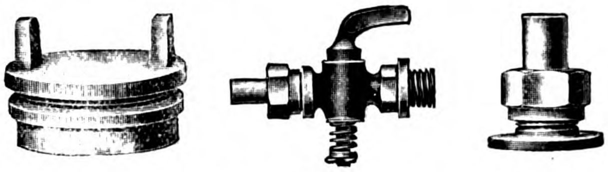
F. GROH

Inhaber **Groh & Gelbert**

Armaturenfabrik und Metallgießerei

Berlin SO 36

Skalitzer Straße 44



liefern seit Jahren an

Kgl. Behörden u. Werke
der Flugzeug-Industrie

alle Arten **Armaturen** nach Zeichnungen, Modellen und Neukonstruktionen in **Bronze, Messing, Aluminium** usw. usw.

Massenfabrikation, kurze Liefertermine.

Fassonteile

für Flugzeuge

Kugelpfannen, Gabelbolzen
Schäkel usw.

Paul Naumann, Berlin C25

Alexanderstraße 9 :: Teleph.: Alex. 3533

Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.

Berlin SO 16, Neanderstraße 3/4
Telephon: Moritzplatz 1612 und 3490

Fabrik für Flugzeugbau

Spezial-Anfertigung von kompletten Fahrgestellen, Spanntürmen, Steuerungen, Steuerflächen und Beschlägen, sowie sämtlichen Dreh- und Fräsarbeiten – Stahlrohr-Zieherei

Ausarbeitung von Neuheiten

„Wilemit" (Name ges. gesch.) **flüssige Kernsandbindemasse** **(bester Ersatz für Melasse)** zur Herstellung von Kernen für **Hohlguß jeglicher Art** in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Granaten, sowie Kraftwagen-, Luftschiff-, Unterseeboot- und dergleichen Zylinder, wird **fabriziert** und **geliefert** und **fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung** erteilt, auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrung, insbesondere auch in der Granatenfabrikation (u. a. im verbündeten Auslande), **nur von**

Wilh. Emrich, Ing.-Bureau für Gießereiwesen, Unna-Königsborn (früher in Gießen).

G. Harendt **BERLIN SO 36**
Köllnisches Ufer 54
Moritzplatz 10005

Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile :: Präzisions-Drehteile.

METALLWERK

CLEMENS BÜRGEL

BERLIN O 17 / LANGESTR. 58

FERNSPRECHER: KÖNIGSTADT 2834–35

*

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Silesky & Flögel

Fabrik für PRÄZISIONS-MASSENARTIKEL

Spec.: Flugzeugnaben u. -schrauben

Gerichtstr. 27 **BERLIN N 39** Pankstr. 13/14

Telefon: Norden 11806.

Inserate in unserer Zeitschrift haben stets Erfolg!

Hugo Unbehauen

Berlin NO 18 ◦ Fernspr.: Amt Königstadt 1863 ◦ **Weberstraße 5d**

Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

essiert lediglich § 831, dessen Stellung gegenüber § 278 dargelegt wird.

Es wird dann die Frage geprüft (und verneint), ob es bei nichtrechtswidrigem, schädigendem Verhalten, z. B. Nothilfe, eine Stellvertretung gäbe.

Bei Ereignissen, die unabhängig vom menschlichen Verhalten eintreffen, leugnet Meyer die Ersatzpflicht des Halters sowie des Führers und der Dienstmannschaften; er weist den von Kipp, Kohler, Meurer usw. mit verschiedener Begründung als schon jetzt geltende Rechtsbestimmung aufgestellten Satz, daß die erweiterte Haftung des Luftfahrers ein notwendiges Korrelat zu dem Eingreifen in die Rechte des Ueberflogenen bilde, ebenso zurück, wie die von Linckelmann versuchte Herleitung einer Schadensersatzpflicht aus § 1004 BGB. sowie den Versuch, die Bestimmungen des Automobilgesetzes jetzt schon auf die Luftfahrt anzuwenden.

Auf eine Uebertragung zahlreicher Bestimmungen des Automobilgesetzes auf die Luftfahrt kommt der zweite Teil der Schrift, „Das Schadensersatzrecht de lege ferenda", hinaus. Hier wird die Frage gestellt, ob nur die Beweislastregeln oder auch die materiellen Voraussetzungen des Schadensersatzes zu mildern seien; beide Fragen werden bejaht. Es bestände schon wegen der räumlichen Entfernung der Luftfahrzeuge von der Erde ein Beweisnotstand, der oft zur Ersatzlosigkeit des Beschädigten führen werde; auch der Beweis, daß ihm der Schaden durch ein bestimmtes Luftfahrzeug entstanden sei, könne oft vom Ueberflogenen nicht erbracht werden, deshalb sei eine von allen Luftfahrzeugeigentümern gebildete Zwangsgenossenschaft als Haftschuldner vorgeschlagen worden. Meyer hält diese Regelung nicht für günstig, da sie, um zweckmäßig zu sein, auf internationaler Grundlage geschlossen werden müßte, ein Ziel, das sich (wie wir heute besonders gut verstehen) in absehbarer Zeit kaum verwirklichen ließe. Mangels eines Nachweises müßte zurzeit demnach der Geschädigte auf Ersatz verzichten. Eine verschärfte Haftung will Meyer nur für den Halter, d. h. denjenigen, der ein Luftfahrzeug für einen gewissen Zeitraum für eigene Rechnung im Gebrauch hat, gleichgültig, ob er Eigentümer oder nur Besitzer (Mieter, Entleiher usw.) ist, einführen und nur gegenüber unbeteiligten Geschädigten, d. h. nicht gegenüber den Mitfahrenden, auch nicht gegenüber den Angestellten, für die die Unfallversicherung ausreiche. Er kommt aus Billigkeitsgründen und auf Grund der Erwägung, daß die Betriebshaftung nicht etwa zur Vernichtung der Flugzeugindustrie führen, sondern vielmehr die Konstrukteure anspornen werde, daß man außerdem durch Limitierung der Haftsumme nach oben Unbilligkeiten ausschließen könne, zu einer dem § 7 des Kraftfahrgesetzes angeglichenen Fassung der Haftungsbestimmung (S. 111). Hierbei wird grundsätzlich Betriebshaftung eingeführt und die Ersatzpflicht dann ausgeschlossen, „wenn die Beschädigung weder durch das Verhalten des Halters oder einer von ihm zu einer Verrichtung bestellten Person in Ausführung dieser Verrichtung noch durch fehlerhafte Beschaffenheit des Fahrzeuges oder Versagen seiner Verrichtungen verursacht worden ist". Inwieweit die Gesetzgebung diesem Vorschlag folgt, kann zurzeit nicht besprochen werden.

Den Abschluß bildet die schon früher von Meyer behandelte Frage, inwieweit der Staat über seinem Gebiet Verkehrsvorschriften erlassen könne. Gemäß dem (unter Ablehnung sowohl der Luftfreiheits- wie der Lufthoheitstheorie) von ihm aufgestellten Grundsatz von der beschränkten Souveränität im Luftraum verlangt er eine Regelung des Verkehrs durch den Grundstaat insoweit, als dieser ein Interesse an der Regelung hat, über staatenlosem Gebiet habe das Recht des Heimatstaates des Luftfahrzeuges zu gelten (vgl. im übrigen Märzheft 1917 S. 21). Um hier Klarheit zu schaffen, wird eine Nationalisierung der Luftfahrzeuge gefordert und deren Regelung in einem künftigen Luftverkehrsgesetz verlangt.

Wir haben die Meyersche Abhandlung genauer besprechen zu sollen geglaubt, weil sie eine einigermaßen erschöpfende, die bisherige Literatur fast lückenlos berücksichtigende und auf offenbare Sachkenntnis gegründete Darlegung der Fragen bildet, die bereits eine recht umfangreiche Behandlung in der rechtswissenschaftlichen Literatur gefunden haben.

Dr. Friedrich Everling.

F&S
F&S
Kugellager
Schweinfurter
Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a. M
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik.

Schmidtchen & Co.
Präzisions-Werkzeug-Fabrik

Berlin SO26, Britzer Str. 7 Moritzplatz 10982
Schnitte und Stanzen

Präzisions-Flugzeugteile

Dreh-, Hobel- u. Fräsarbeiten für die Flugzeug-Industrie

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W9.

Filius:

Ohne Chauffeur

Achte Auflage

Das bewährteste Handbuch für Automobilisten und Motorradfahrer
Für den Anfänger Lehrbuch !! Für den Praktiker Helfer bei Pannen jeder Art

In Leinen gebunden
Mark **6.50**

Viele Tausend Exemplare ständig im Gebrauch

Neuköllner Metallgießerei
Graudenz & Co
Berlin-Neukölln, Kneſebeckstr. 45
Telefon: Neukölln 1739
Spezial-Fabrikation von Aluminium; Hart- und Zink-Guß für ſämtliche Induſtrien.

Hußmann & Co
Berlin O.
Boxhagenerſtr. 26
Fernſpr. Königſtadt 1450

Flugzeug-Teilbau
Tragflächen sowie sämtl. Zubehörteile z. Flugzeugbau
Modellbau f. Giesserei-Modelle jegl. Art sowie spez. f. Automobil-Flugzeug-Luftschiff- und Giesserei-Gussteile.
Modellausarbeitungen für Erfindungen aller Art.

Anlaufräder, M-G-Ringe
Erprobt u. geprüft durch die Inspektion d. Fliegertruppen u. d. Flugzeugmeisterei Adlershof.
7000 kg.
Bruchfeſtigkeit

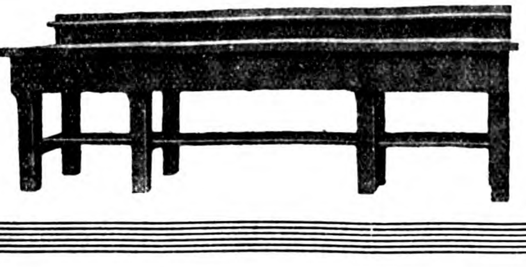
Anlauf-Räder
1917 ca. 15000 Räder geliefert.

Kennen Sie Klasings Autobücher?
Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9.

Autogene Schweißung.

Acetylen-Apparate jeder Größe, **Dissous-Anlagen, Wasserstoff- und Leuchtgas-Anlagen.**
Schweißbrenner und Reduzierventile für Sauerstoff, Wasserstoff, Dissous, sowie alle sonst. komprimierten Gase.
Schläuche, Schweißstäbe, Schweißpulver
und sämtliche Zubehörteile.
Reparaturen und Ersatzteile für alle Systeme.
Schweißarbeiten in jed. Metall: an **Motorenzylindern u.-gehäusen** u. schwerst. **Maschinenteilen** a. Ort u. Stelle.
Flugzeug-, Luftschiff- und U-Boot-Teile, Kessel.

W. Schmidt, Ingenieur, Berlin C25, Münzstr. 3
Fernsprecher: 9—3: Amt Norden 10744, sonst Mpl. 633.
Größte Erfahrungen, dauernde Lieferungen f. Staatsbehörd. u. Großindustrie.



Spezialfabrik für Werkbänke und Fabrikeinrichtungen
GEBR. GREVE
Berlin-Reinickendorf-West Telefon Reinickendorf 3173.

BÜCHERSCHAU

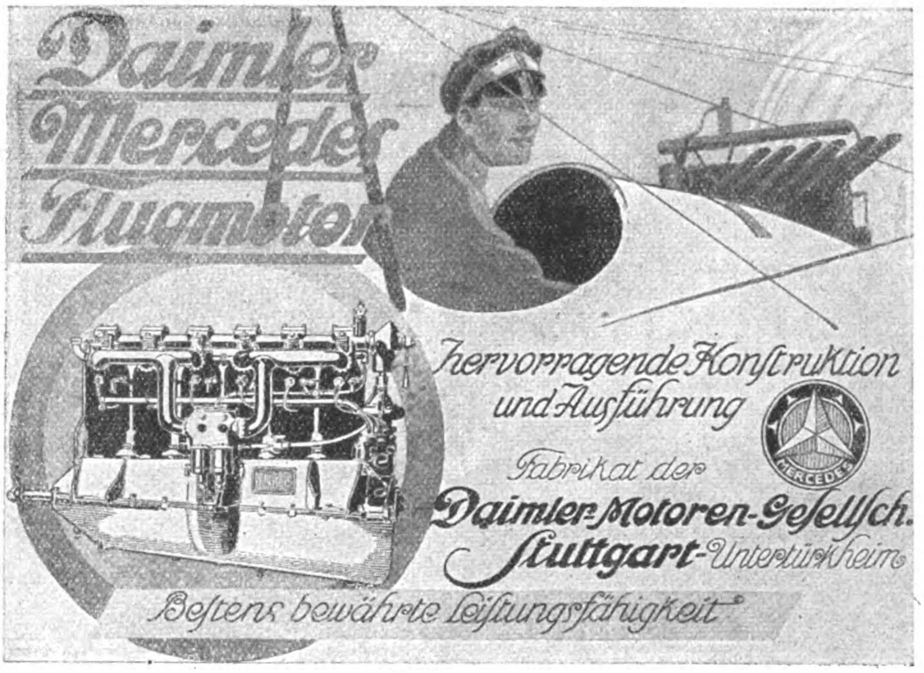
El Schahin — der Jagdfalke. Aus meinem Fliegerleben. Von Hans Joachim Buddecke †. Verlag August Scherl G. m. b. H., Berlin. Preis 1,35 M.

Nach Immelmanns Briefen und Boelckes Lebensgeschichte erscheinen nun die Aufzeichnungen des dritten Altmeisters deutscher Flugkunst, des Oberleutnants Buddecke, der zunächst Seite an Seite mit Boelcke und Immelmann den Ruhm des Fokker-Kampfflugzeuges begründete, und dann, zur Türkei abkommandiert, das Luftmeer über den Dardanellen und der kleinasiatischen Küste siegreich beherrschte, bis ihn in den vorbereitenden Kämpfen an der Westfront 1918 der Fliegertod ereilte. El Schahin — den Jagdfalken nannten die Türken den deutschen Fliegerhelden. In seinen Mußestunden im Orient schrieb Buddecke die Geschichte seiner Fliegerentwicklung. Sie ist ein kleiner, durchaus nicht alltäglicher Roman: in Amerika erlernte der frühere Offizier unter den Augen seines geschäftstüchtigen Onkels von der Pike an das Schlosserhandwerk; die edle Fliegerkunst, die damals noch mehr Bluff als Kunst war, brachte er sich in zahllosen halsbrecherischen Versuchen selber bei. Als der Krieg ausgebrochen und er auf Schleichwegen in die Heimat zurückgekehrt war, konnte er seine so seltsam erworbenen Kenntnisse sofort im Waffendienste erproben. Der ergötzlichen Beschreibung amerikanischen Fliegerrummels folgen packende Bilder aus dem kampfdurchtobten Westen und farbenfreudige Schilderungen des Orients, von denen besonders die „Anatolischen Skizzen" nicht nur scharfe Beobachtungsgabe, sondern auch tiefe künstlerische und menschliche Empfindung verraten. „Schade um ihn" — mit diesen Worten, auf einen erlegten Adler gemünzt, brechen die Aufzeichnungen jäh ab. Die gleichen Worte drängen sich unwillkürlich auch dem Leser auf, wenn er die launig-sinnigen, ernst-heiteren Bekenntnisse des liebenswerten Menschen und unbesiegten Helden in sich aufgenommen hat.

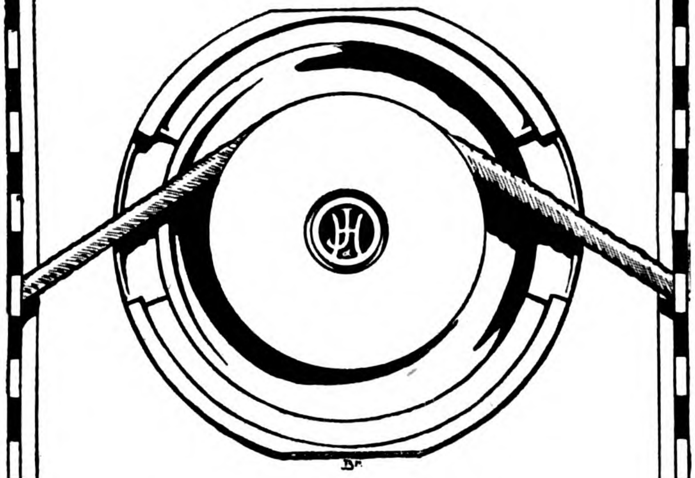
Im Fesselballon. Die Fesselballone sind die Augen der Artillerie. Kein Wunder, daß der Fesselballon ein beliebtes Ziel des Feindes ist. Wenn solche Gefahr droht, bleibt für den Beobachter im Korb nur der Absprung im Fallschirm. Aber auch das Wetter ist oft ein böser Feind, und nirgends ist die Seekrankheit schlimmer als in der Gondel des gefesstelten Luftriesen, die der Sturm hin und her schleudert. Dafür kommen auch Tage, wo die weite Welt wie ein buntes Märchen zu Füßen des staunenden Beobachters sich ausbreitet. So hat auch der Fesselballon-Dienst, den der unwissende Laie vielleicht gegenüber den Fliegern und den Luftschiffen manchmal etwas über die Achsel ansieht, seine Romantik. Wer sich einmal über das Wesen und die Leistungen des Fesselballons unterrichten will, der lese das Buch „Im Fesselballon" des Leutnants d. R. Struck, das soeben im Verlage August Scherl G. m. b. H., Berlin, zum Preise von 1,35 M. herausgegeben ist. Der Verfasser hat an allen Fronten bei allen wichtigen Entscheidungen mitgekämpft und weiß eine Menge spannender und auch heiterer Erlebnisse zu berichten, von den Tagen des Vorstoßes 1917 in Galizien, vom Düna-Uebergang bei Riga, von den gewaltigen Kämpfen am Isonzo und im Friaul und zuletzt von der großen Frühlingsschlacht 1918 im Westen.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Die Technik auf der Leipziger Mustermesse. Die deutschen Erzeugnisse der technischen Fabrikationszweige bilden seither und in Zukunft den Hauptfaktor der deutschen Leistungsfähigkeit und Ueberlegenheit. Zu Geschäftsabwicklungen sind von alters her die Leipziger Mustermessen unbestritten der einfachste, billigste und bequemste Weg und aus dieser Erkenntnis heraus hat sich auch die Technik der Leipziger Mustermessen in steigendem Maße bedient, besonders nachdem durch die Offizielle Technische Messe nunmehr auch eine wohlgeordnete räumliche Zusammenfassung des gesamten Maschinenwesens, der Motoren-, Apparate-, Luftfahrzeug-Zubehörteil-Firmen, der Elektrotechnik usw. erfolgte. Die Teilnahme der Technik an der diesjährigen Leipziger Herbstmesse ist wider Erwarten groß, werden doch allein über 300 Firmen in diesem Herbste auf der Technischen Messe zu Leipzig erstmalig ausstellen. Auch die Firma Clemens Humann, Leipzig, ist auf der Messe im Messhaus „Reichskanzler", Petersstr. 20, II. Stock, Zimmer 516, vertreten.


Daimler Mercedes Flugmotor
hervorragende Konstruktion und Ausführung
MERCEDES
Fabrikat der
Daimler-Motoren-Gesellsch.
Stuttgart-Untertürkheim
Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

Jeſſurun & Hurtig
G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.)
BERLIN-NEUKÖLLN
Hermann-Straße 256–257



FLUGZEUG-TEILE
AUS UNSEREM VOLALITH UND EMCO-LEICHTMETALL

Flugzeugbrand!

Durch Rückschlagen des Motors an einem Flugzeug entstand ein Brand. Derselbe wurde mit Minimax schnellstens gelöscht.
. . . . ., d. 6. 11. 17.
Hannoversche Waggonfabrik A.-G.

Minimax-Handfeuerlöscher
ist stets löschbereit, unabhängig von Wassermangel, hitze- und kältewiderstandsfähig, leicht handlich, auch von Frauen und Kindern zu handhaben. Ausführungen für alle Zwecke von Mk. 65.— an.
Ueber eine Million Apparate im Gebrauch. Mehr als 50000 gemeldete Brandlöschungen. Tausende ungemeldet. 1917 durchschnittlich monatlich 8000 Nachfüllungen geliefert. 103 Menschenleben aus Feuersgefahr errettet!

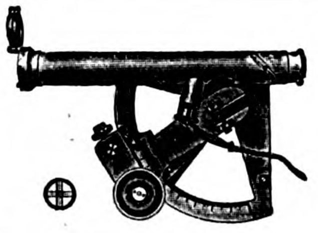
Verlangen Sie Sonderdruckschrift „Th“

„Minimax“
BERLIN, BRESLAU, CÖLN,
HAMBURG, MÜNCHEN,
STUTTGART, ZÜRICH, WIEN.
Ausstellung und Vorführung:
BERLIN W8, Unter den Linden 2. E78

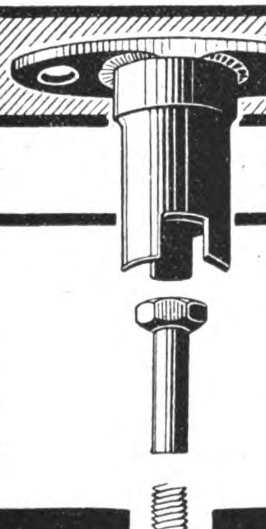
Hotel Dessauer Hof

BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.



Libellen-Quadranten
═ Barographen ═
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20



Gustav Fr. Richter

Telegramm-Adresse: Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60 a
Fernsprecher Alexander 3988/3989

Schrauben u. Muttern
Dreh- u. Frästeile für die
Flugzeug-Motoren- und
Automobil-Industrie

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Bayerische Motoren-Werke, G. m. b. H., München.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Halensee, Paulsborner Straße 21.
Hussmann & Co., Berlin O. 34.
Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).
Krause, Franz, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.
Prager, L., Berlin O. 27.

Armaturen

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Metallwerk Bürgel, Berlin O. 17, Langestraße 58.
Flugzeug - Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Pinkuss, Eduard, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.
Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.
Siecke & Schultz, Berlin SW., Oranienstraße 120.

Auspufftöpfe

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.

Autogen - Schweißerei

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.

Baracken

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.
Mittag, Richard, Spremberg N/L.
Sarkander, Industrie - Architekt, Berlin W. 57.

Barographen

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilbelmstraße 1a.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Bedarfsartikel für Drachenbau

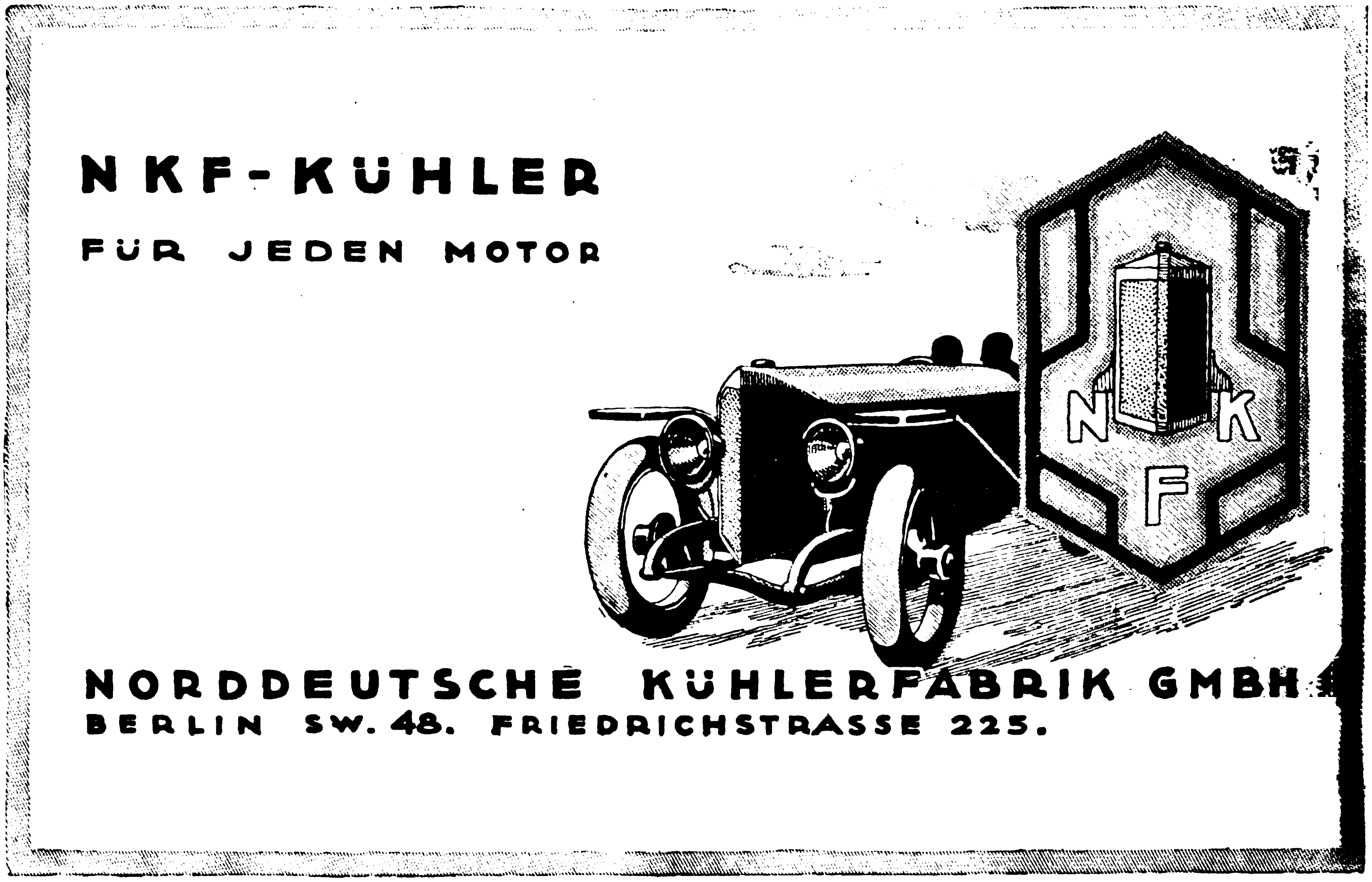
Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wassertorstraße 19.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.


NKF-KÜHLER
FÜR JEDEN MOTOR
NORDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK GMBH
BERLIN SW. 48. FRIEDRICHSTRASSE 225.

Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.
Prager, L., Berlin O. 27.

Bordtaschen

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Bücher, fachwissenschaftliche

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Carosserien

Carrosserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Cellon

Brose, Richard, Berlin SO. 16.

Celluloid

Brose, Richard, Berlin SO. 16.

Drahtstifte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Eisenbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luise-Platz 12.

Fabrikeinrichtungen

Greve, Gebr., Reinickendorf-West.

Fahrgestelle

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Fassonteile

Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.
Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 8.

Flugmotoren

Bayerische Motoren-Werke G. m. b. H., München.
Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

A. E. G. Flugzeugfabrik, Henningsdorf b. Berlin.
Automobil u. Aviatik A.-G., Leipzig-H.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Germania Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig.
Hannoversche Waggonfabrik (Abt. Flugzeugbau), Hannover-L.
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Neue Industrie-Ges., Spremberg.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.

Flugzeugteilbau

Aero-Werft, Cöpenick, Marienstraße.
Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstr. 3/4.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Franke, Solano, Neukölln 1, Jägerstr. 66.
Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.

ANKER PROPELLER
Propeller-Ausstellung in Johannisthal
ANKER-PROP
GENERALVERTRIEB DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER
ARTHUR GÄRTNER - ADLERSHOF.
BISMARCKSTR. 4
Telegr. Adr. Ankerpropeller Adlershof
Fernruf: Amt Adlershof 92
Leistungsfähigkeit: 1000 Propeller im Monat

F. A. SOHST ✱ HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Ernst Tiburtius & Co.
G. m. b. H., Berlin SO 36, Lausitzer Str. 31
Bank-Konto: Deutsche Bank. Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4476. Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.

Metallwaren - Fabrik
mit elektrischem Betrieb.
Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau:
Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Grimm, Eduard, Berlin S. 42.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Harendt, S., Berlin SO. 36, Köllnisches Ufer 54.
Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wassertorstraße 19.
Hoffmann, Herm., Berlin N. 39.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Hußmann & Co., Berlin O. 34.
Jessurun & Hurtig, G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.), Berlin-Neukölln.
Jungeblut, Heinr. S., G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Krüger, O. S., & Co., Berlin-Wilmersdorf.
„Mars“, Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Naumann, Paul, Berlin C. 25.
Prager, L., Berlin O. 27.
Schmidtchen & Co., Berlin SO. 26, Britzer Straße 7.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.
Tiburtius, Ernst, & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugteilbau (Präzisionsarbeiten)

Pöschk & Co., Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Füllanlagen

Gradenwitz, Richard, Berlin S. 14.

Gesenkschmiede

Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Härtemittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Hölzer für Flugzeugbau

Sohst, F. A., Hamburg 15.

Holzhäuser:

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.

Holzschrauben

Baum, A., Berlin SO., Oranienstr. 39.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Quittner, Dr., & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.
Schmidt, Conr. Wm., G. m. b. H., Düsseldorf.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Kompressionshähne

Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Kühler

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.
Windhoff, Hans, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Luftfederung

Hofmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Propulsor-Luftschrauben, Neukölln, Reuterplatz 2.
Fliegel, Kurt, Propellerbau G. m. b. H., Potsdam.
„Garuda“ - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.
Reschke, Franz, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Wolff, Wilh., Luftschraubenwerk, Waidmannslust b. Berlin.

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Metallguß

Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.

Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.

Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.

Müller, Gebr., Berlin SO. 26.

Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Speck, G. H., Berlin W. 35.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

Photoapparate

Zeiß, Carl, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Pilotensturzgürtel

Prager, L., Berlin O. 27.

Preßteile

Speck, G. H., Berlin W. 35.

Propellerhauben a (Aluminium)

Humann, Clemens, Leipzig-N.

Propellerhauben b (Fournierplatten)

Prager, L., Berlin O. 27.

Propellernaben

Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Sattlerarbeiten

Prager, L., Berlin O. 27.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schmier-Apparate

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.

Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.

Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.

Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.

Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.

Geisler, M., Berlin SO. 26, Admiralstr. 8.

Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.

Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.

Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.

Ryneck, Paul, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.

Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.

Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Schweißmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Spiralfedern

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Spleißösen

Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.

Splinte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.

Stahlbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luise-Platz 12.

Stahlrohre

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.

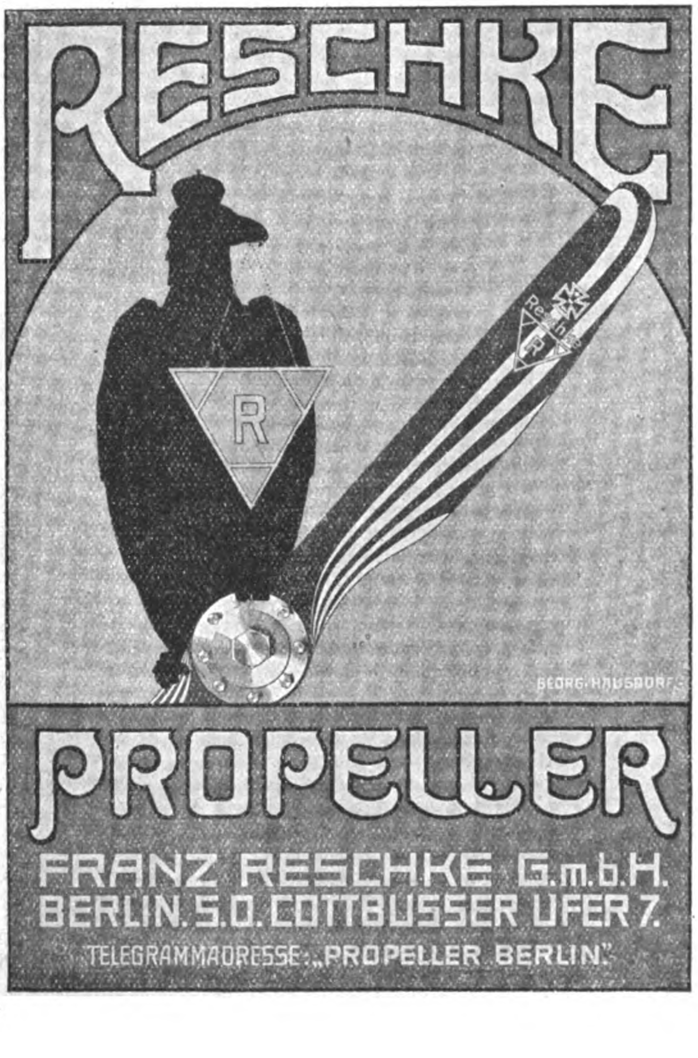
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.

Weil, L., & Reinhardt, Mannheim.

Staufferbüchsen

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.

Schmelzer, Paul, Stuttgart.



FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN.S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN".

ALZ-Präzisions-Stahlröhren
nahtlos kalt // nahtlos nachgezogen // aufogen.
Fabrikation u. Engros-Vertrieb
von Automobil- und Flugzeug-Zubehör
Spezialität
Anlaufräder / komplette Naben / Armaturen
Sämtliche Drehteile usw. nach Normen der Jdflieg
Eigene Dreherei, Schlosserei, Schweißerei, Klempnerei.
ALZ-Gesellschaft
Halensee, Paulsborner Straße 21
Tel. Pfbg. 2676 // Fabr. Nolld. 3262.

Alle Arten Kistenbeschläge
wie Schlösser, Scharniere, Griffe und
sonstige Beschlagteile
sowie **Holzschrauben, Drähte, Drahtstifte, Schrauben** und **Muttern** liefert für die
Flugzeug-Industrie
HUGO UNGER
BERLIN O 27, Schillingstr. 14
Telephon: Königst. 2484.

Steuerräder

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Neue Industrie-Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Vergaser

Pallas Zenith Ges. m. b. H., Charlottenburg.

Versicherungen

Fraenkel, Heinr., Berlin SW. 68.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Wasserstoff-Kompressoren

Schütz, G. A., Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Lemme, Hans, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.

Werkzeuge

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Baum, A., Berlin SO., Oranienstraße 39.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.
Schmidt, Emil, Berlin SO. 26, Adalbertstraße 7.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.

Wilemit

Emrich, W., Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

KLASINGS FLUGTECHNISCHE BÜCHER

Behandlung aller Fragen des Flugwesens :: Hilfsmittel für Unterricht und Ausbildung von Flugschülern und Beobachtern
Handbücher für Monteure, Flugtechniker, Kaufleute

Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 5. Aufl. . . . . . M. 2,25
„ 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 3. Aufl. . . . . M. 1,50
„ 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. 2. Aufl. . . M. 1,20
„ 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. 2. Aufl. . . . . M. 1,20
„ 5. Materialienkunde. Von Ing. K. G. Kühne M. 1,80
„ 6. Flugzeugphotographie. Von Dr. J. Carus M. 1,20
„ 7. Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer . . . . M. 1,50
Bd. 8. Das moderne Flugzeug. Von Ingenieur Karl Waeller . . . . M. 1,20
„ 9. Der Propeller. Von Dipl.-Ing. Harmsen M. 1,20
„ 10. Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen . . . . M. 1,20
„ 11. Die Werkstättenarbeit am Flugzeugmotor. Von Marine-Oberingenieur Waldecker . . . M. 1,50
„ 12. Betrieb und Betriebsstörungen des Flugzeugmotors. Von Marine-Oberingenieur Waldecker M. 0,75
Taschenbuch für Flieger . . . . M. 2,50
Die Praxis des Kompaßfliegens. Von Flugzeugführer Leutnant Harmsen . . . . M. 2,—

Auf sämtliche Preise werden 20 % Teuerungszuschlag erhoben

Demnächst erscheinen:

Bd. 13. Die feindlichen Kampfflugzeuge. Von Dipl.-Ing. R. Eisenlohr . . . . M. 1,80
Bd. 14. Großflugzeuge. Von Dipl.-Ing. R. Eisenlohr

In Vorbereitung befinden sich:

Elektrotechnik für Flieger. // Der Flugbetrieb. // Der Flugzeugmechaniker. // Funkentelegraphie. // Gerätekunde. // Instrumentenkunde. // Materialienprüfung. // Notlandung. // Signalisieren und Morsen. // Der Vergaser // Waffenkunde für Flieger. // Wasserflugzeuge. // Die Zündung des Flugmotors.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W9, Linkstraße 38.

Flugzeuglacke

Klebelack **aller Art** Bootslack

Imprägnierungslack «» Ueberzugslack «» Rostschutzlack

liefert in bewährten Qualitäten

Carl Tiedemann, Chemische Werke, Coswig-Dresden.

Hermann Klinke & Co. GmbH.

Berlin SO33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse: Metallklinke Berlin — Fernsprecher: Moritzplatz 13077 u. 1775

METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile

Massenartikel
Präzisionsdreharbeiten
Präzisions-Preßguß

Spezialität

Haubenhalter-Verschlüsse
Pilotengurtschnallen

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

Kommandanten-Straße 51a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Komplette Füllanlagen für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Wir empfehlen uns zur Ausführung von:

Schweißarbeiten

aller Art, als: Schweißen von Flugzeugteilen, Massenartikeln, Blech und Rohrarbeiten, Behältern, Rohrfassonstücken. Reparaturen an Maschinen- und Automobilteilen.

Schlosserarbeiten

Bohr-, Feil- und Stanzarbeiten. Anfertigung von Flugzeugteilen aller Art, Massenartikeln, Rohr- und Blecharbeiten, kleineren Konstruktionen, Rohrfassonstücken.

Dreharbeiten

Herstellung von blanken Schrauben und Fassonteilen.

„MARS" Gesellschaft für Metallbearbeitung m. b. H.
Berlin N39, Tegeler Straße 14 / Tel.: Moabit, 1341 u. 9536.

Hugo Linder, Deltawerk.

Berlin W. 57 **Delta**

Fabrik-Zeichen

Solingen / München / Düsseldorf

Fabriken für Werkzeuge, Präzisionsarbeiten und Massenartikel aller Art, insbesondere für die Flugzeug- und Automobil-Industrie, sowie für Waggon- und Lokomotivbau / Eigene umfangreiche Gesenkschmiede und Tempergießerei

M. GEISLER

BERLIN SO 26, Admiralstraße 8

Gegründet 1890 :: Fernſprecher: Moritzplatz 4969
Telegramm-Adreſſe: Geisler, Berlin, Admiralſtr. 8

Metallschrauben-Fabrik und
Fasson-Dreherei
Mechanische Werkstatt für
Massenfabrikation

Schrauben und Muttern
sowie Dreh- und Frästeile
für die Flugzeug-Industrie.

ممالك شرقيه و جنوبيه يه مخصوص
[طياره پروانه فابريقه سى]

KURT FLIEGEL PROPELLERBAU
G./M./B./H./ **POTSDAM** FERNR: 2465
D.R.P./D.R.P. DRPA · DRPA

SONDERHERSTELLUNG: EXPLOSIONSSICHER / UNLÖSLICHER METALLBESCHLAG / SCHNELLLÆUFER / WASSERSCHRAUBEN IN HŒCHSTER VOLLENDUNG U. FESTIGKEIT / LIEFERUNGEN AN HEER U. MARINE DES IN- U. AUSLANDES

Bergische Stahl-Jndustrie G. m. b. H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** Werksgründung 1854.

Zentrale für Stahl: Tel.-Adr.: Stahlindustrie Düsseldorf
BSJ
Düsseldorf, Uhlandstr. 3 Fernspr.-Anschl. № 8, 5957, 8756, 8757.

Hochwertiger Konstruktions-Stahl
für die Luftfahrzeug-Jndustrie in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit.

Besonderheit: **Kurbelwellen**, vorgedreht und fertig bearbeitet, sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel etc.

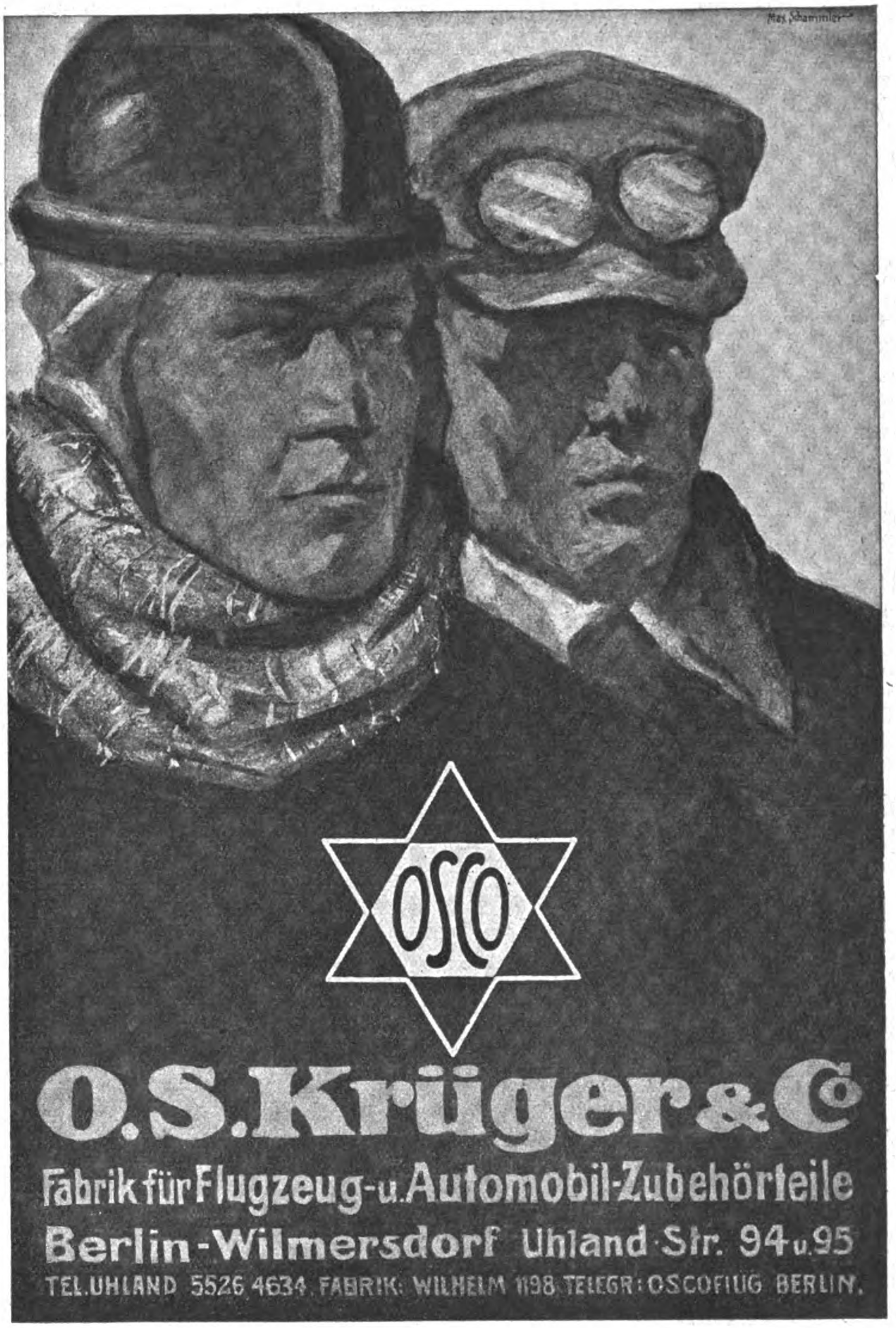
Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen.

SCHAAL & KILTZ
Metallschraubenfabrik und Fassondreherei
BERLIN S 42, Prinzenstraße 95, Fernspr.: Moritzplatz 7605.

Schrauben und Fassonteile, sowie
Spezialität: **Spleißösen** für Flugzeuge.

Stahlrohre in allen Abmess., **Muttern, Kronenmuttern** und **Bolzen** für **Flugzeug-Industrie, Spiralbohrer** und **Werkzeuge** liefern

Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co.
Berlin N 58, Schönhauser Allee 122, Telefon: Norden 3433.



O.S.Krüger & Co
Fabrik für Flugzeug- u. Automobil-Zubehörteile
Berlin-Wilmersdorf Uhland-Str. 94 u. 95
TEL. UHLAND 5526 4634. FABRIK: WILHELM 1198 TELEGR: OSCOFLUG BERLIN.

F S
Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.
Preßluftmotore
Fritz Saran, Berlin W.57,
Potsdamer Straße 66.
Illustrierte Preisliste Nr.11² 10 Pfg.

HANS LEMME
Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62
:: :: Fernsprecher: Pfalzburg 2523 :: ::
Pinsel, Besen, Handfeger.
Werkstattbesen.

Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge
Von Friedr. Ahrens
Kaiserl. Technischer Rat
Preis broschiert . . . . M. 2.—
elegant gebunden . . . . M. 3.—
(Porto 20 Pfg.)
KLASING & Co.
G. M. B. H. — BERLIN W 9

Aufstreu-Härtepulver
Marke: „Durin“
Einsatz-Härtepulver
Marke: „Condor“
Härtestein
Marke: „Rapid“
Martin Stahl (Inh. C. Mielenz),
BERLIN SO 26, Waldemarstr. 64 a.

Metallwerk G. E. Preißing
Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29
Fernsprecher: Amt Rei. 392
Metallguß für Mechanische Werkstätten
Aluminiumguß von höchster Festigkeit
Bronceguß nach Dr. Künzel für Luftverkehr und Marine
bei kürzester Lieferzeit sauber und absolut dicht gegossen.

G. H. Speck, Berlin W 35
Lützowstr. 2, Teleph. Lützow 2704
übernimmt
Warmpreßarbeiten
und Guß für Motoren, Waggon- und Flugzeugbau.

ATMOS
Feingerät für Luftfahrzeuge
Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS
Geschwindigkeitsmesser
Aufstiegmesser * Kreisflugzeiger * Windmesser
alles auch schreibend
In- u. Auslandspatente
ATMOS-WERKSTÄTTEN
Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154
Fernspr.: Moritzplatz 9525

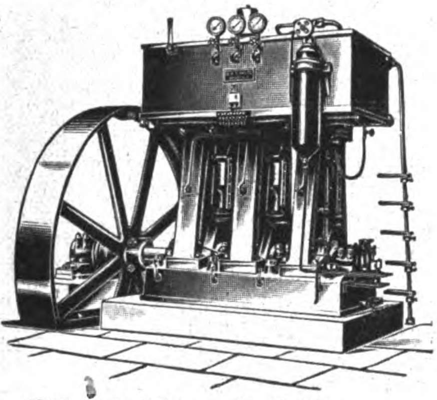
S. H. Ende G. m. b. H.
Berlin O 27, Blankenfelde-Straße 9
Automobil- und Flugzeugteilbau

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.
Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 Lieferant der Militärbehörden. Akazienstraße 28

G. A. SCHÜTZ
MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI
WURZEN IN SACHSEN
Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879
Wasserstoff-Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert:
Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen.

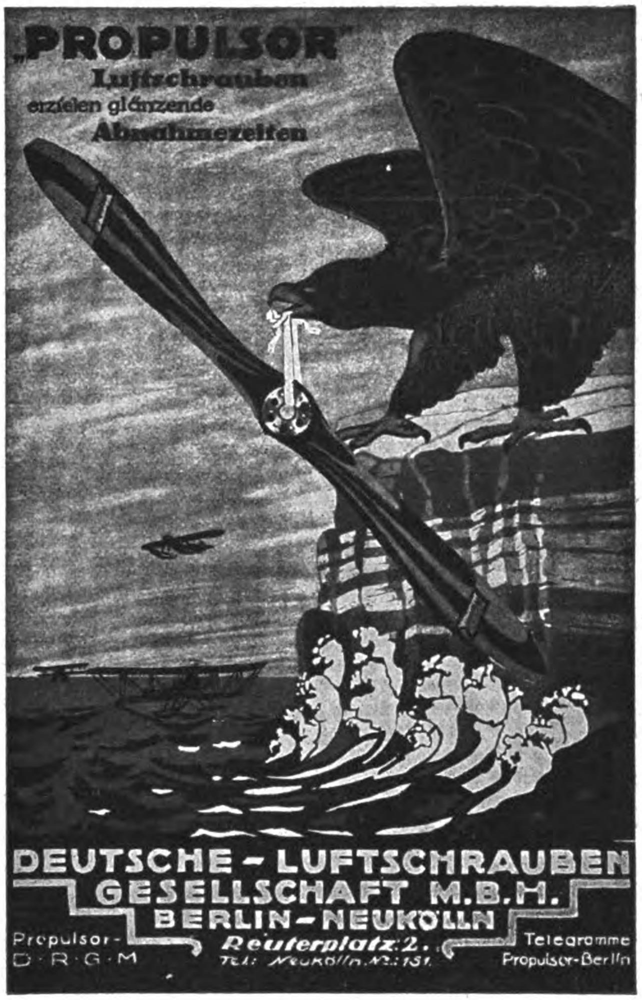
Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



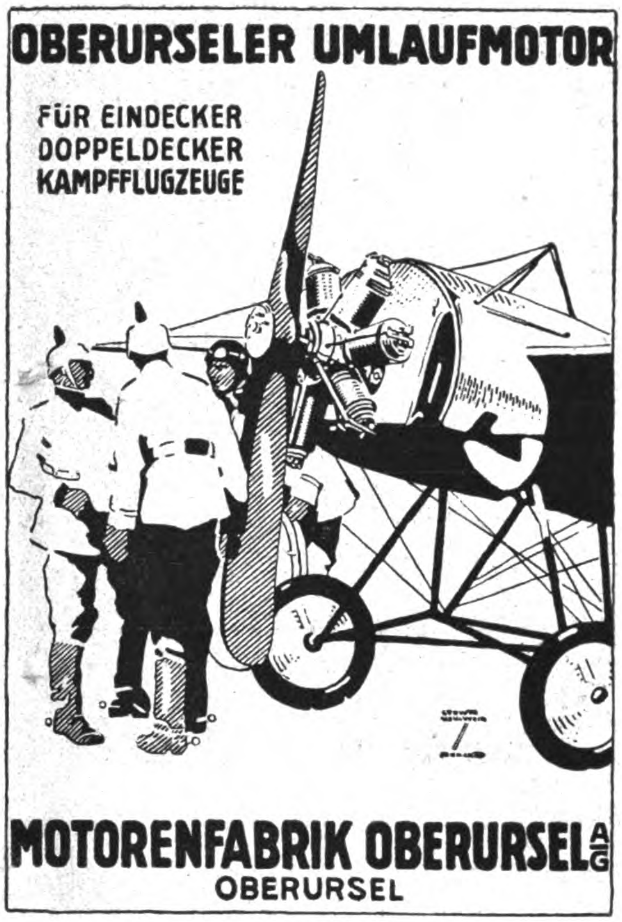
Leipzig 1913: Goldene Medaille

Flugzeug-Anlaufräder
in allen Ausführungen
Erstklassiges Fabrikat
Kurze Lieferfristen.
Fabrikation von Flugzeugteilen
aus Blech, Holz usw.
Otto Kind Metallwarenfabrik Holzbearbeitungswerk
Kotthausen II, Krs. Gummersbach (Rhld).

MAX-A-FREY MFA BERLIN SW 48
Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör
NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.


„PROPULSOR" Luftschrauben erzielen glänzende Abnahmezeiten

DEUTSCHE-LUFTSCHRAUBEN GESELLSCHAFT M.B.H.
BERLIN-NEUKÖLLN
Reuterplatz 2.
Tel.: Neukölln Nr. 131.
Propulsor-D·R·G·M
Telegramme Propulsor-Berlin

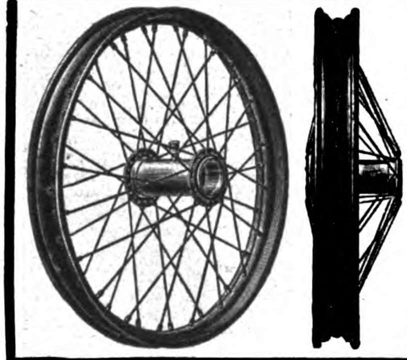

OBERURSELER UMLAUFMOTOR
FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

MOTORENFABRIK OBERURSEL AG
OBERURSEL

Werkzeug- und Maschinenfabrik
Pöschk & Co.
BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 13156
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S42.

Präzisions-„Puco"-Fabrikate

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie.
Lehren und Teilapparate.
Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.


Franz Krause
BERLIN S.14, Sebastianstr. 72
Fabrikation
von Flugzeugteilen
Autogene Schweißerei
Spezialitäten:
Anlaufräder
in allen Ausführungen.
Stahlrohrkonstruktionen.

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Kauschen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke, Schlauchschellen, Werkzeuge, Löt- u. Schweissmittel (auch Schweissdrähte und Gusseisenschweissstäbe) usw. usw.

Siecke & Schultz, Berlin SW.68
Gegründet 1869

S.K.F.Universal-Schlauchbinder

D.R.P.

Ein Binder
für alle Größen

D.R.G.M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

**Holzschrauben,
Scharniere, Schlösser,
Beschläge, Werkzeuge,
Massenartikel aller Art**

A. BAUM

Spezialhaus für Flugzeugbedarf
BERLIN SO26, Oranienstr. 39
Fernruf: Moritzplatz 2017/18.

Richard Musculus

BERLIN SO 36 =
Wiener Straße 18

Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760

Metallgiesserei

Spezialität:

**Mechanikerguß,
Nickelaluminiumguß**

nach **eigener** Legierung
von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und **leichter** Bearbeitung.

Borax-Ersatz

Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit“ g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax“
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver

Martin Stahl

(Inh. C. Mielenz) Berlin SO26,
Waldemarstraße 64a.

GH

**Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten**

und alle sonstigen

Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte

**Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland**

METALLWERK-SCHÄFER

BERLIN W 35, KURFÜRSTEN-STRASSE 45
Fernsprecher: Lützow 7232 (783)

Flugzeugteilbau

Klempnerei, Schlosserei, Autogen-Schweißerei

Spezialität: Anfertigung von Auspufftöpfen, Benzin- u. Oelbehältern.

GARUDA · FELDPROPELLER ·

W

1914

Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

BREEST & CO
BERLIN
EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-E-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN · INGENIEUR-UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST·
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910·LEIPZIG 1913·MALMÖ 1914·LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER
PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER
DER VOLLKOMMENSTE INHALTMESSER FÜR GESCHLOSSENE BEHÄLTER JEDER ART
HUTTENLOCHER u. KROGMANN
G. M. B. H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Aktien-Gesellschaft vormals
J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42
Wassertor-Straße 9.

Auspufftöpfe
für alle Motor-Typen. Spezialität: **Schallschwache** und **flammenlose** Auspufftöpfe.

Flugzeug-Teile
in Stanz-, Drück- und Gußtechnik, aus Eisen, Stahl, Messing und Aluminium.

Autogene Schweißerei.

Schrauben und Armaturen als Massen-Artikel in Präzisions-Ausführung.

Lieferant der Königl. Flugzeugmeisterei Adlershof und vieler erster Flugzeugwerke.

Hauser & Paul
BERLIN S 42, Wassertorstraße 19
Telefon: Moritzplatz 5834
Maschinen- u. Werkzeugfabrik
Feinmechanische Werkstätten
Spezialität: Präzisions-Dreharbeiten, sowie Schlosser- und Feilarbeiten für die gesamte Flugzeug- und Drachenbau-Industrie.
Anfertigung von Massenartikeln.

Flugzeugteile, Schrauben, Fasson- und Stanzteile
fertigen an
Armaturen- und Schraubenfabrik Präzisionsdreherei G. m. b. H.
BERLIN SO 36, Grünauer Straße 20.
Fernsprecher: Moritzplatz 5493.

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzpl 2608 **Berlin S 42** Ritterstrasse 111/12
Flugzeugteilbau
☞ **Spezialität: ☞ Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.**

Original Doecker-Bauten

leicht zerlegbar und transportabel, für alle Zwecke der Induſtrie, als Materialſchuppen, Büros, Kantinen, Unterkunftsbaracken u. dergleichen.

Christoph & Unmack
Aktiengesellschaft ✦ Niesky O/L.

Schutz- CWS Marke

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

Metallgiesserei
Gebrüder Müller
Inhaber Willy & Karl Müller
BERLIN SO26, Elisabeth-Ufer 29
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 1771 || Gegründet 1863

Messingguss, Phosphorbronze | *Aluminium nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit und Dehnung* — *Kupferguss als Spezialität* | Rotguss, Neusilberguss

Wilhelm Süring
Lackfabrik Dresden-Reick

SÜ RING

RINGON-Imprägnierung

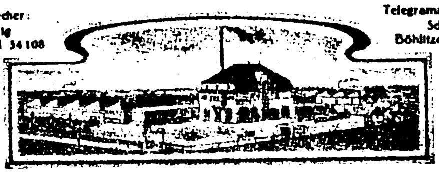
unbrennbar, wasserhell, von höchster Spannkraft, schnell trocknend

Mercurflug

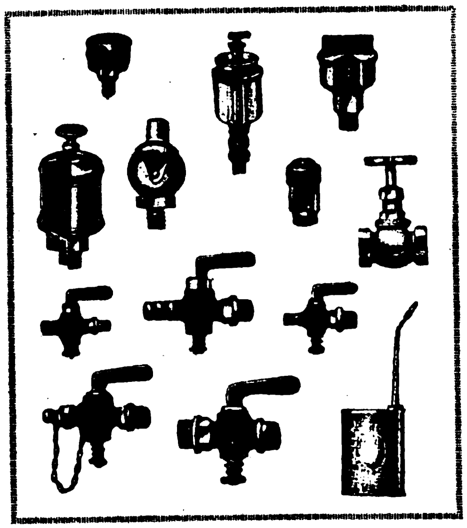
MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE: MERCURFLUG

Konstrukteure, Statiker u. Zeichnungs-Kontrolleure
werden zum möglichst sofortigen Antritt gesucht. Angebote mit Gehaltsansprüchen, Angabe des Militärverhältnisses u. frühesten Eintrittstermines an
ALBATROS
Gesellschaft für Flugzeugunternehmungen m. b. H.
«» Berlin-Johannisthal, Flugplatz. «»

OTTO SCHAAF
Armaturen- und Metallwarenfabrik
BÖHLITZ-EHRENBERG-LEIPZIG
Fernsprecher: Leipzig 34084 und 34108
Telegramm-Adresse: Schaaf Böhlitzehrenberg



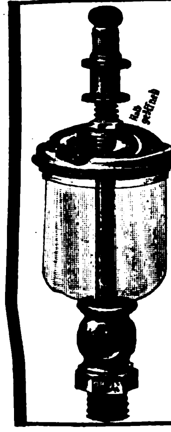
Sämtliche Armaturen- und Schmierapparate der Automobil- und Flugzeugbranche



Katalog auf Wunsch gern zu Diensten.

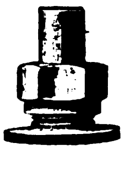
Emil Schmidt
Werkzeug- und Maschinenfabrik
BERLIN SO 26, Adalbertstr. 7
Telephon: Amt Moritzplatz 9856.
Spezialität:
Präzisions-Werkzeuge für die Flugzeug-Industrie
Schnitte, Stanzen, Durchzüge für Röhren.

Flugzeug-Lacke
Imprägnier- und Spannpräparat
„HYDROFIRM“ (ges. gesch.)
vom P. U. W. begutachtet
Überzugs-Hydrofirm (wasserhell)
Bootslacke, Lackfarben
Rostschutzlacke
Überzugslacke in bewährter Güte.
Lieferant bedeutender Luftschiff- u. Flugzeugwerke
Hugo Lenssen, Lackwerke
Telefon 997 **Zeitz** Telefon 997
Die Qualität macht's!



Tropföler
liefert in unübertroffener Ausführung sofort preiswert ab Lager
Paul Schmelzer, Stuttgart
Weitere Spezialitäten:
Kompressionshähne - Stauffer.

Alfred Furch
Metallschraubenfabrik
Berlin SO 26, Admiralstraße 18a
Fernspr. Moritzplatz 11252
Fernspr. Moritzplatz 11252
Schrauben und Muttern sowie Fassonteile für den Flugzeugbau.



Dreh-, Hobel-,
Fräs-Arbeiten

· Schnitte · Stanzen ·

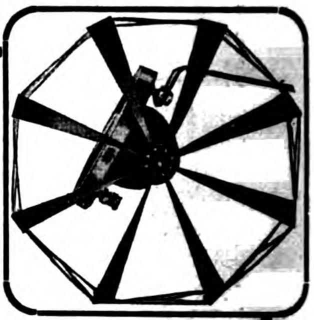
für die
Flugzeug- und
Metall-Industrie.

Wilhelm Gerndt
Berlin SO 36, Kottbuser Ufer 34.

Baracken und Holzhäuser
für alle Zwecke der Industrie und Landwirtschaft, leicht zerlegbar u. versetzbar, liefern schnell
Barackenwerke Richard Mittag, Spremberg, L.

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6



„HOWI“
Fahrttachometer
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.
D. R. G. M.

Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen und der Windgeschwindigkeit auf der Erde.

„HOLU“
Tachometer und Tachographen
für
Motordrehzahlen.
(Erstere in verschiedenen Größen, auch zum Einbau in die Instrumententafel.)

DR. TH. HORN
Leipzig 7.

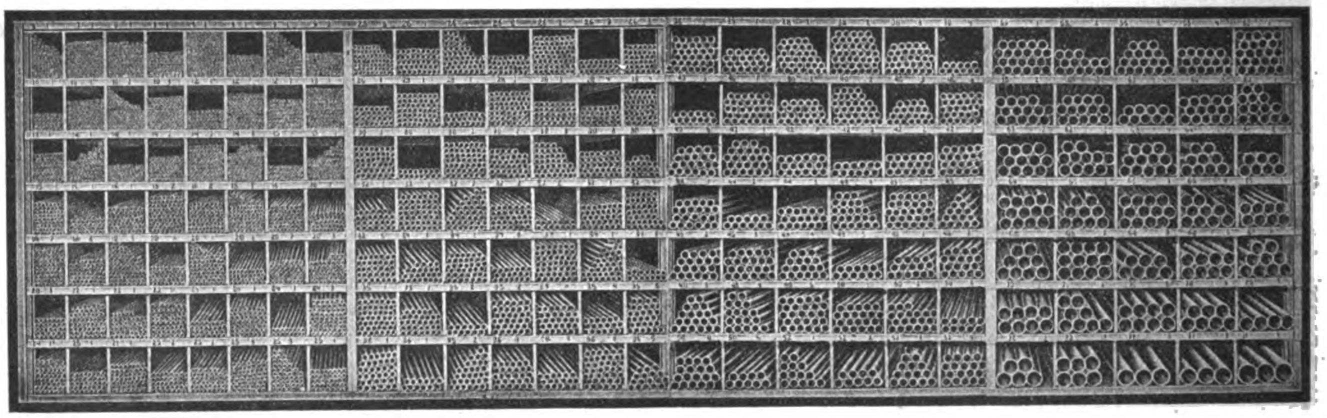
HERM. HOFFMANN
Berlin N 39
Fernsprecher: Moabit 5494
Reinickendorfer Straße 105

Flugzeugteilbau
Klempnerei und Autogen-Schweißerei
Spezialität: Bremssporne, Steuerhebel, Holm- u. Schwanzkufenbeschläge usw. nach Zeichnung od. Muster.

Fernsprecher: Nr. 6800—6805

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Drahtnachrichten: „Hafenkanal“



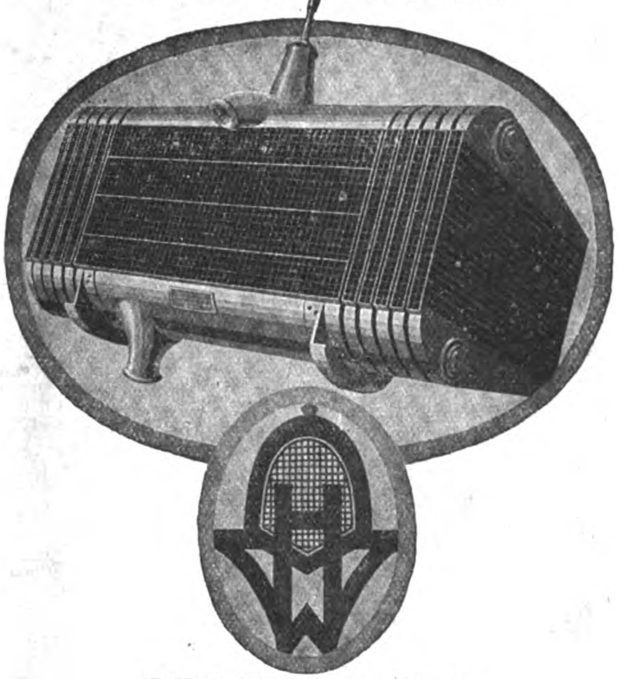
Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** **in folgenden Abmessungen:**
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.
Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren, geschweißt und nahtlos. Verbindungstelle, glatt und mit Rand + GF +.**
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. Ausrüstungsstelle. Ausschußröhren für Einfriedigungen, Pumpen usw.

ESHA

BLAS-ZÜNDKERZE

SIEMENS & HALSKE-A-G-BLOCKWERK
Siemensstadt bei Berlin

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

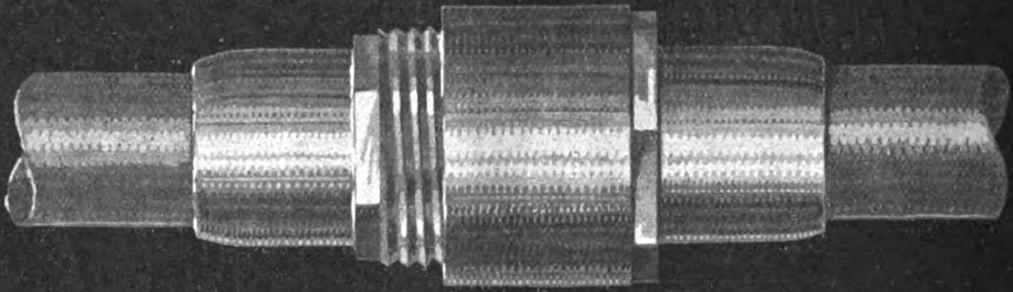
Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

für Flugzeugbau
und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
G. m. b. H.
Telegr.-Adr.: Flugindustrie
Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

Austro Daimler
Kriegsfahrzeuge
Flugmotore

N · I · G
ROHRVERBINDUNG
D.R.P. ang. u. AUSLANDSPATENTE ANGEM.
VERBINDET:



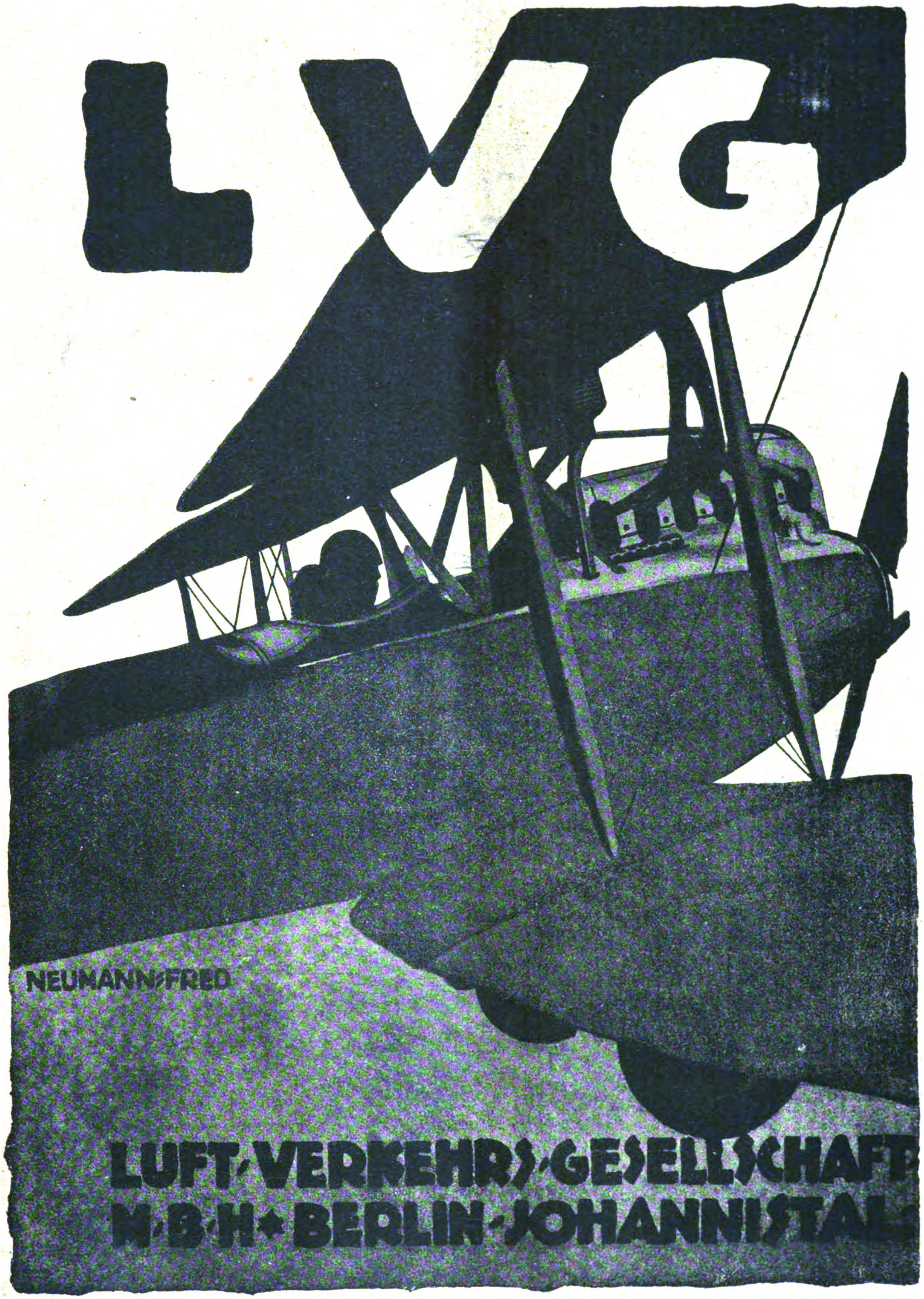
GLEICHSTARKE ROHRENDEN JEGL. DIM.
OHNE LÖTEN, OHNE SCHWEISSEN
ZU EINEM GLATT VERLAUFENDEN
ROHRINNERN
BEI HÖCHSTER DRUCKBEANSPRUCHUNG
UND EINFACHSTER HANDHABUNG

NEUE INDUSTRIE-
GESELLSCHAFT
RIECK UND HAWERLÄNDER
SPREMBERG N/L.

TELEGR.-ADRESSE
NIGRIHA
SPREMBERG

FERNSPRECHER
SPREMBERG
NR. 109 u. 33

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.


LVG
NEUMANN-FRED
LUFT-VERKEHRS-GESELLSCHAFT
M-B-H • BERLIN-JOHANNISTAL

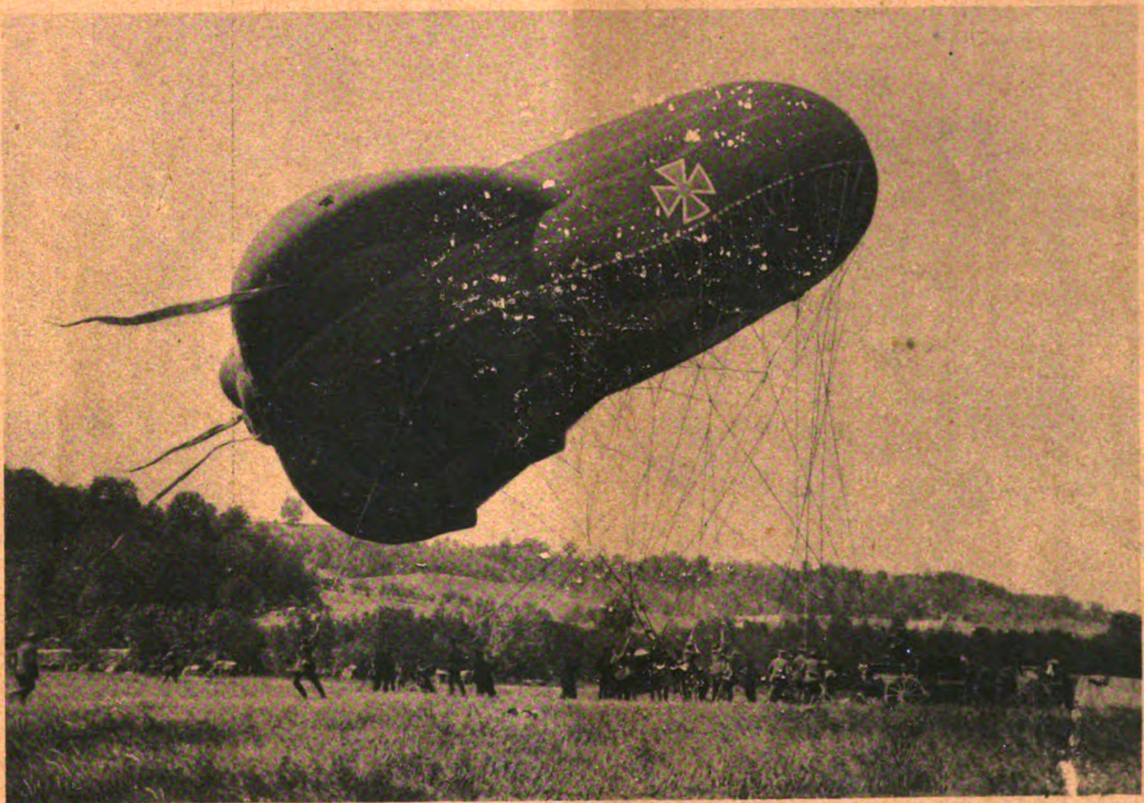
PHÖNIX
GES. GESCH.
CARL O. KOCH

PHÖNIX-
FLUGZEUGWERKE A.-G.
WIEN XXI-STADLAU
UND
ÖSTERR. UNGAR.
ALBATROS-FLUGZEUGWERKE
GES. M.B.H.

0

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

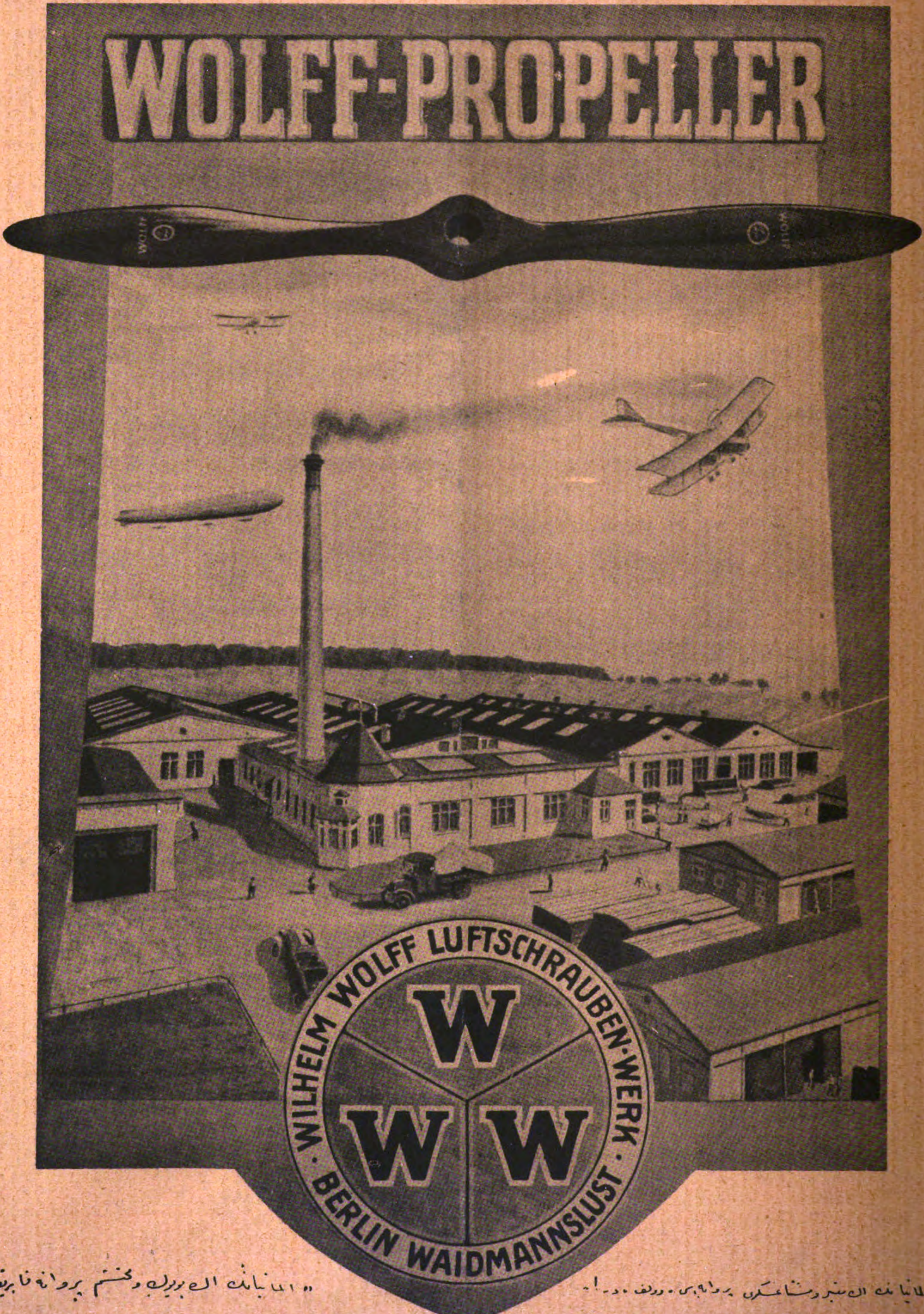
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Einholen eines Fesselballons im Felde.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

22. Jahrgang Berlin, den 21. September 1918 Nummer 17/18

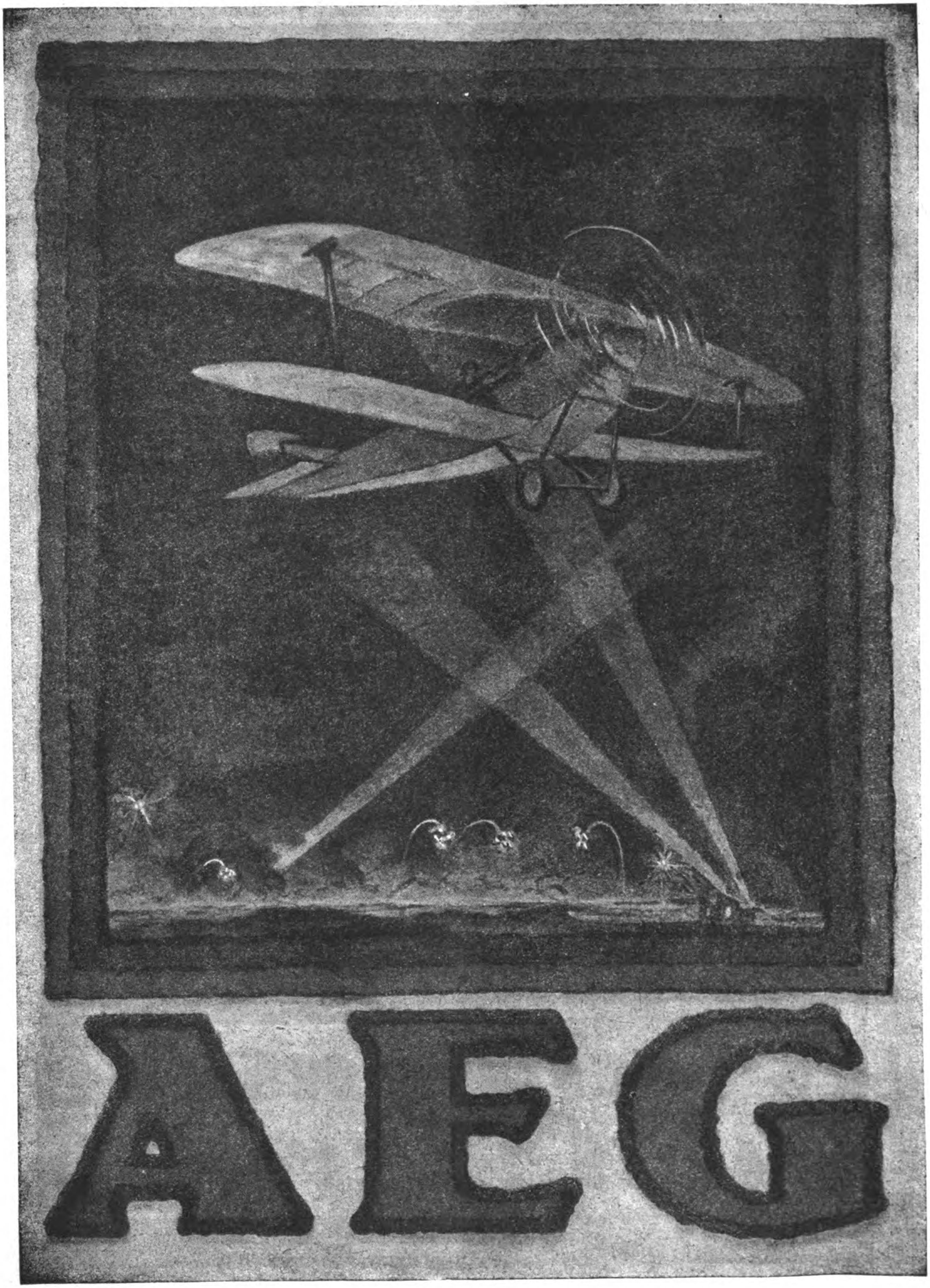

WOLFF-PROPELLER
WOLFF
WILHELM WOLFF LUFTSCHRAUBEN-WERK
W W W
BERLIN WAIDMANNSLUST

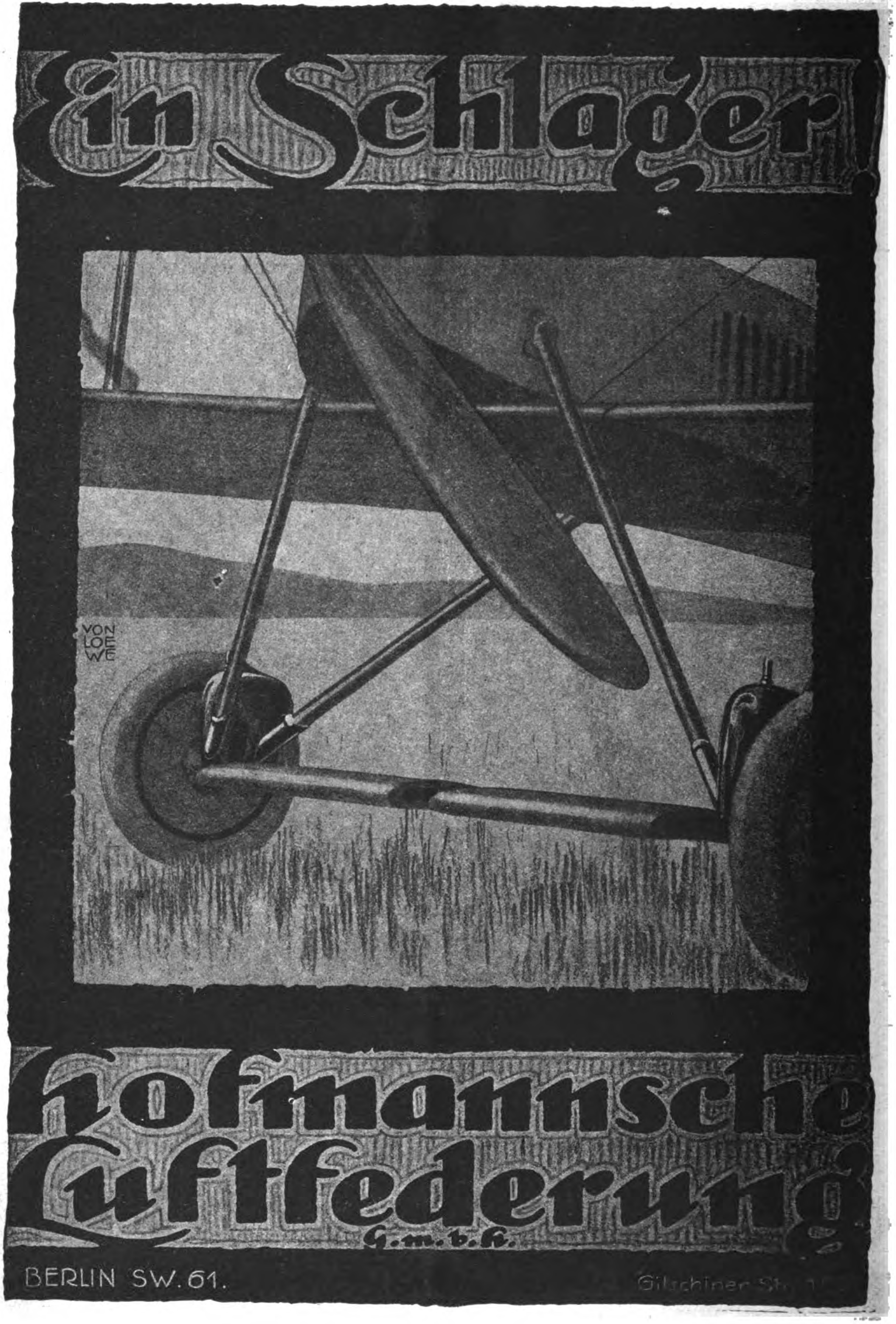
«آلمانیانڭ اڭ سیر و مشاعسکری پروانه‌سی «وولف» در!

«اوجوشلرانی اولان اڭ بیوك طیاره‌جیلر وولف پروانه‌سنه واثقدرلر!

«آلمانیانڭ اڭ بیوك و مکمل پروانه فابریقه‌سی

وولفدر!.


AEG


Ein Schlager!
VON LOEWE
Hofmannsche Luftfederung
G. m. b. H.
BERLIN SW. 61.
Gitschiner Str. 1

PRÄZISIONS-MESSAPPARATE BRUHN

Patente im Inlande. Patente im Auslande.

ABTEILUNG A: ARMEE UND MARINE.

ORIGINAL TACHOMETER BRUHN

Zwangläufiger Drehzahlmesser mit Fahrzeit- und Touren- bzw. Strecken-Kontrolle für Flugzeuge.
Meßzeit $1/2$ Sekunde.
Dauernd richtige und unbedingt zuverlässige Anzeige

UNIVERSAL-FELD-PRÜFSTAND BRUHN

für Drehzahlmesser aller Systeme
mittels des zwangläufigen Tachometers BRUHN als anerkannten Normalinstrumentes

DÜSEN-LUFTSTROMMESSER BRUHN

als **Fahrtmesser**: die Relativgeschwindigkeit des Flugzeuges gegenüber der umgebenden Luft in Std/km anzeigend, – als **Flugwindmesser** (für alle Höhen gültig): die unteren Grenzen der Schwebefähigkeit des Flugzeuges für steilen Steigflug und für flachen Gleitflug mittels einstellbarer Warnungsmarken anzeigend

(sowie Kurvenfahrtmesser, Fahrtschreiber).

◆◆◆

ABTEILUNG B: VERKEHRSWESEN.

ORIGINAL TAXAMETER BRUHN

Erster und ältester Fahrpreisanzeiger der Welt, verjüngt aufgebaut auf neuesten Patenten.
In ca. 160 deutschen Städten, sowie an allen wesentlichen Auslandsplätzen, vielfach ausschließlich und obligatorisch eingeführt.
Jahreserzeugung bis zu 8000 Stück.

ORIGINAL TACHOMETER BRUHN

für Kraftwagen aller Art und ortsfeste Maschinen.

LOKOMOTIV-TACHOMETER BRUHN

registrierend und zwangläufig.

STRASSENBAHN-KONTROLLE

– System BRUHN –
vergleichende Strom- und Streckenmessung zwecks Stromersparnis.

„WAS WAR WANN“

Registrier- und Kontroll-Apparat System BRUHN für Fahrzeuge aller Art, jede einzelne Fahrt nach Beginn, Dauer, Länge, Geschwindigkeit und jeweiliger Rast selbsttätig, zuverlässig und deutlich lesbar anzeigend.

„Weg-Zeit“

– System BRUHN –
Zeit und Weg zwangläufig anzeigend.

Kilometerzähler

– System BRUHN –
in der Achskappe oder am Führersitz
für Auto und Gespann.

TAXAMETER-FABRIK WESTENDARP & PIEPER

Telegramme: Metertaxa-Berlin
BERLIN W, MAUERSTR. 86-88
Fernsprecher: Zentrum 2524 u. 12800.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

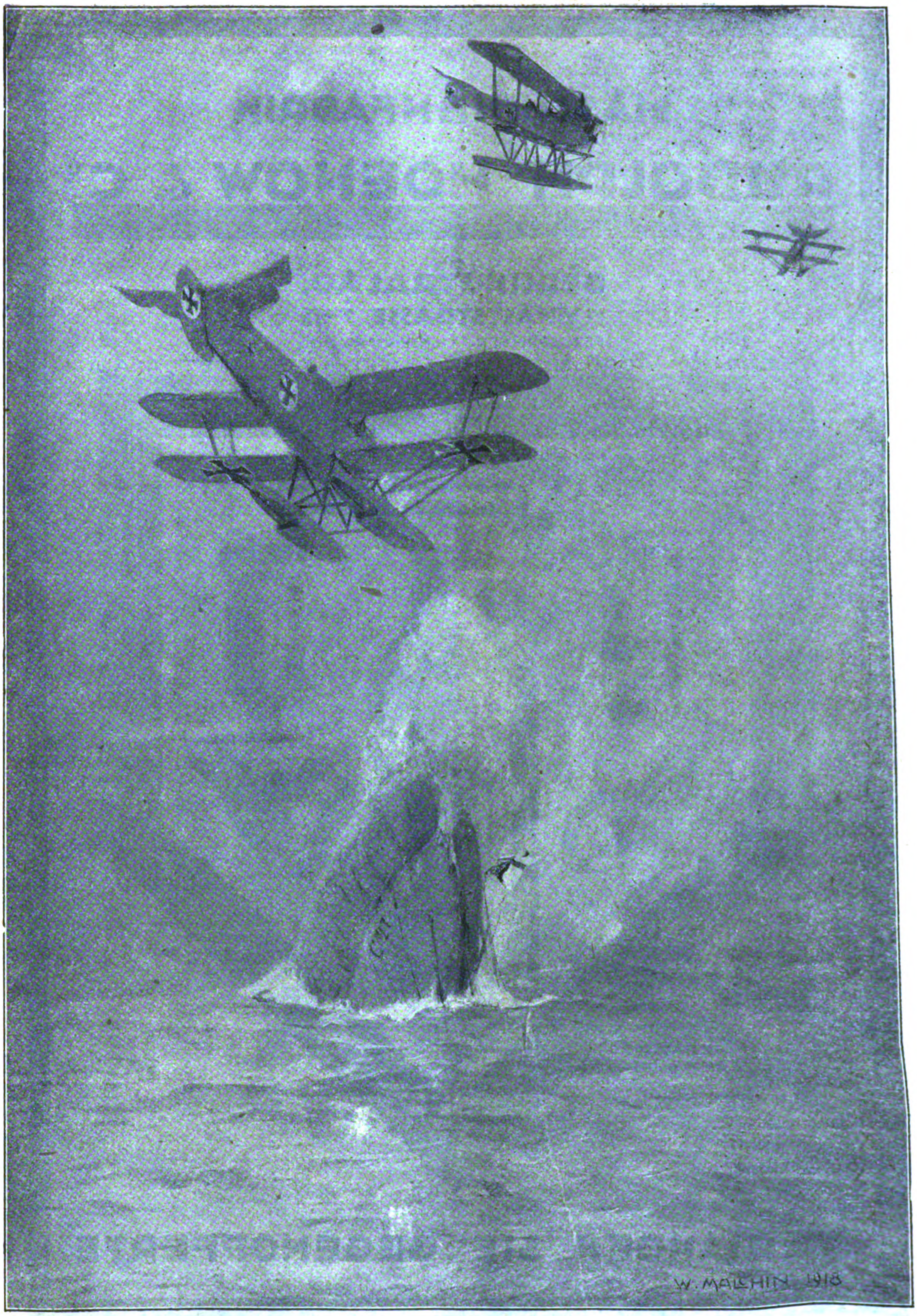
Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**



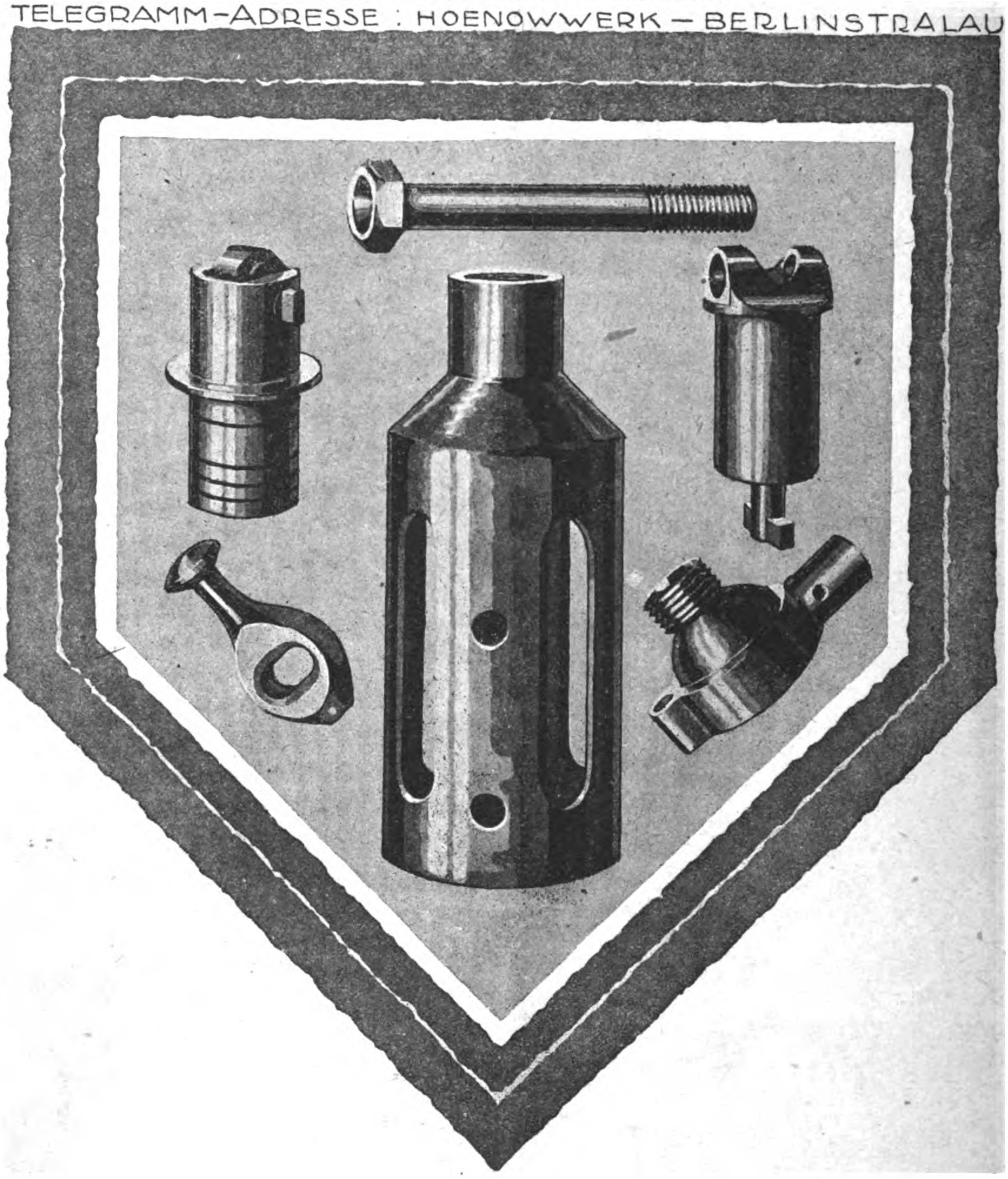
Oberleutnant d. R. Christiansen schießt am 11. Dezember 1917 an der englischen Küste mit einem Flugzeug der **Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke Akt.-Ges.** das englische Luftschiff C 27 ab.

VON LOEWE

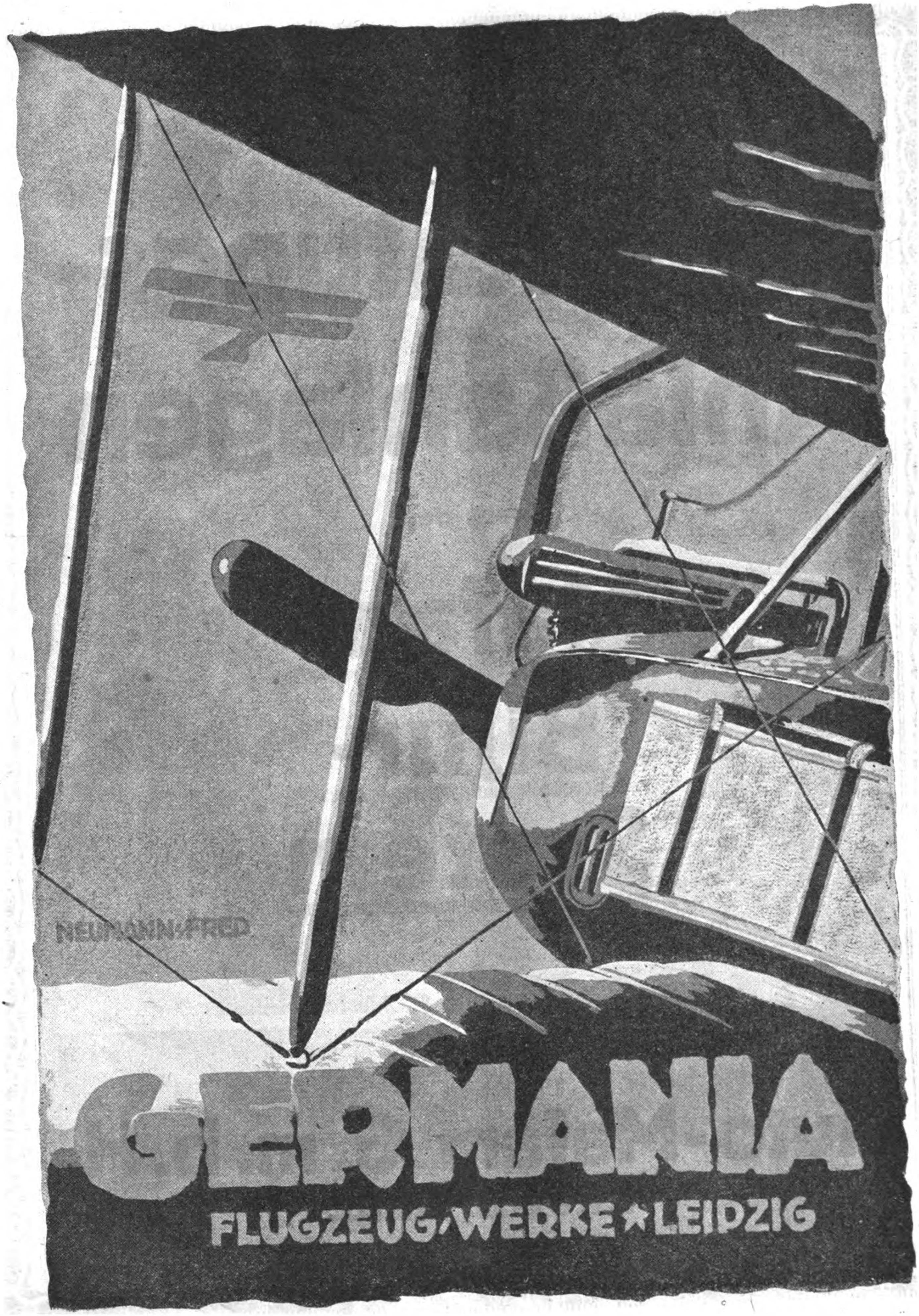
MASCHINENFABRIK

RUDOLPH HOENOW & Cº

BERLIN-STRALAU.
KYNASTSTRASSE 7–13
FERNSPRECHER: LICHTENBERG 685
TELEGRAMM-ADRESSE: HOENOWWERK – BERLINSTRALAU

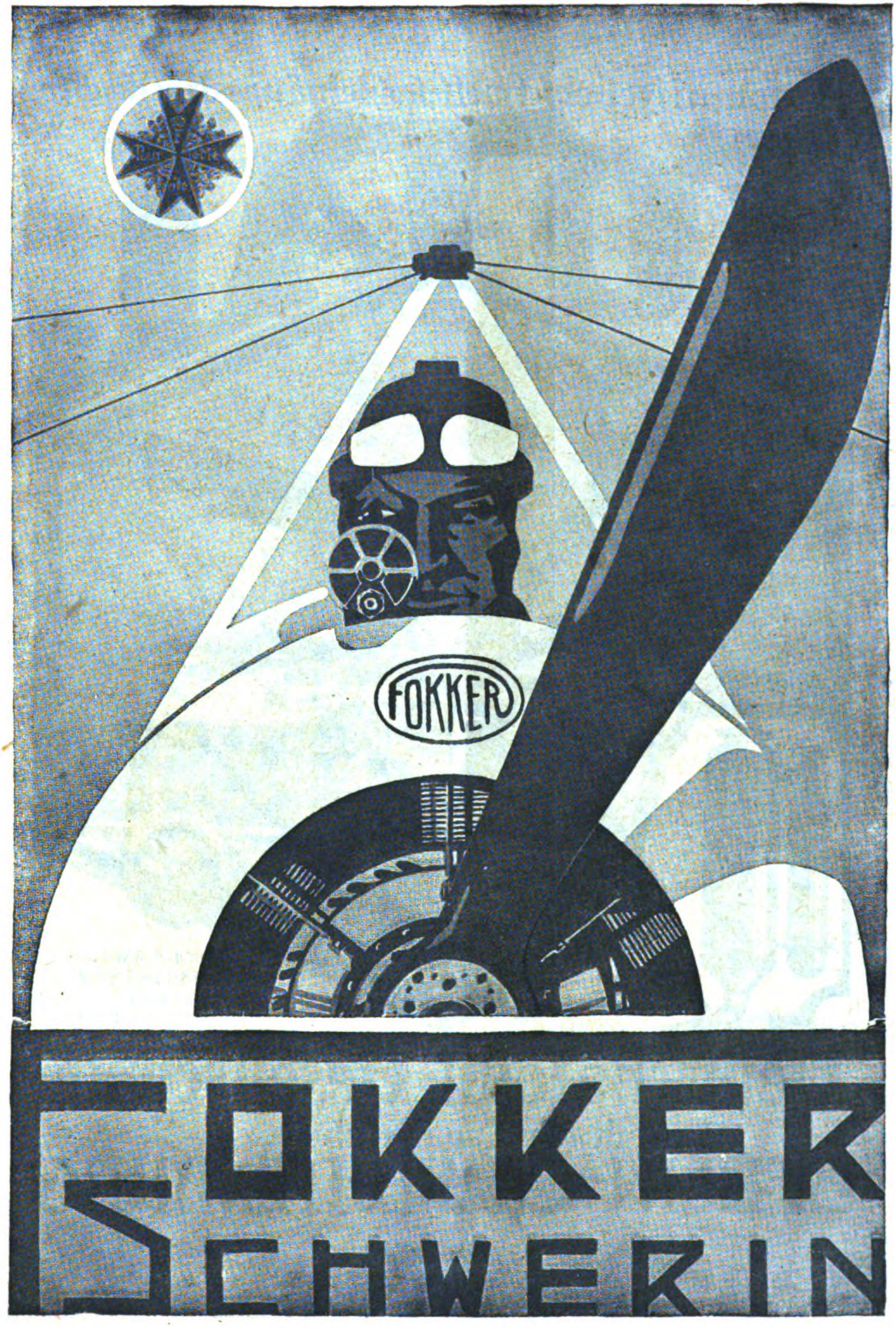


VERLANGEN SIE GEGENOFFERTE


NEUMANN-FRED
GERMANIA
FLUGZEUG-WERKE ★ LEIPZIG

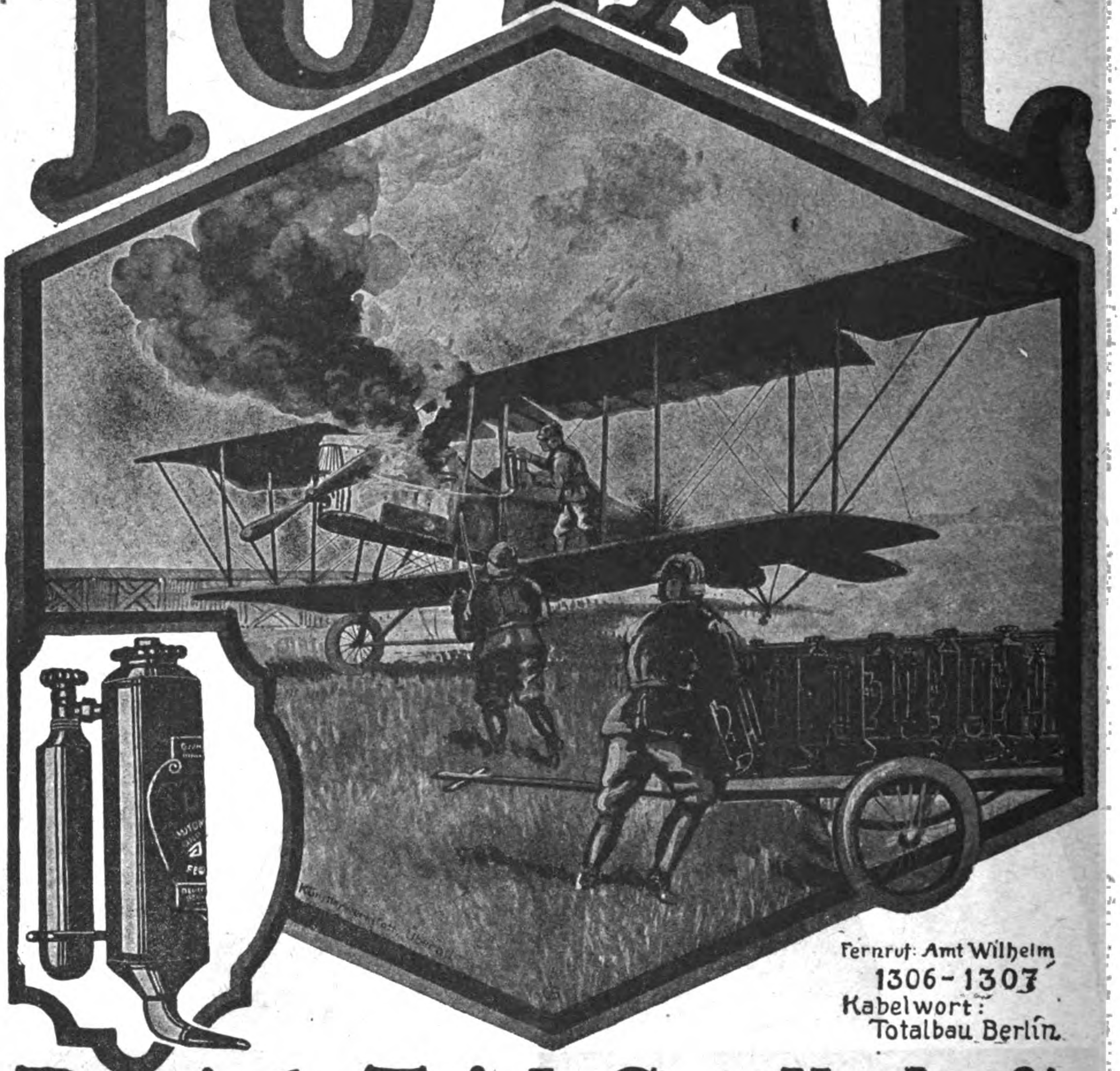
Elektrische
Beleuchtungs-
und
Anlaßanlagen
nach dem
Mafam-
Bijur-
System

Auto-Mafam G. m. b. H.
Rheydt, Rhld.


FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

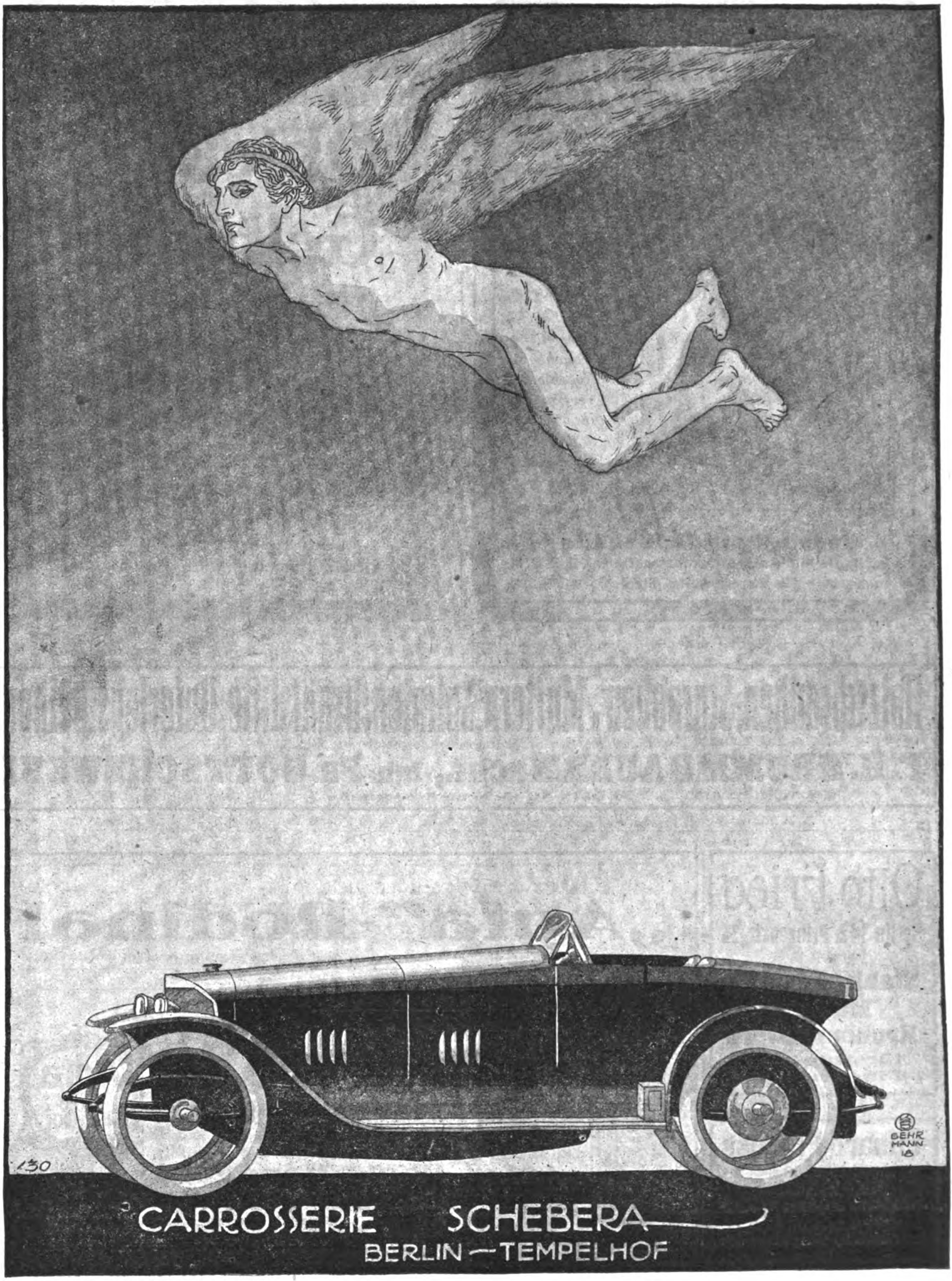
Automatischer ſchnell-Kohlenſäure-Feuerlöſcher

TOTAL



Fernruf: Amt Wilhelm
1306-1307
Kabelwort:
Totalbau Berlin.

Deutsche Total-Gesellschaft m. b. H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG


130
BEHR
MANN
18
CARROSSERIE SCHEBERA
BERLIN — TEMPELHOF

Clemens Humann

Leipzig-Neustadt

Stanzteile aller Art, beſonders Fahrgeſtellbügel, Verwindungsklappen- und alle Sorten Steuerhebel. Gashebel, Propellerhauben, Rippen, Spierenkappen, Abfederungshalter, Abfederungskäſten uſw.

Benzin- und Oelbehälter

besonders leichte Spezialkonstruktion — D. R. G. M.

Verschraubung für auswechselbares Steigrohr — D. R. G. M.

ZEISS

Objektive und **Gelbfilter**

für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben

für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität

F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. FR. GOTTSCHEWSKI

Telefon: Königst. 1856 // BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32 // Telefon: Königst. 1856.

Otto Fried

Berlin S 42, Prinzenstr. 34

Moritzplatz 10 708.

Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und Flugzeugbau.

Eduard Pincuss

Armaturenfabrik

BERLIN O.17.

Gegründet 1859 - Gegenw. ca. 300 Arbeiter

SPEZIALITÄT:

Benzinhähne, Verschraubungen usw.

Der Universalentwickler

„Agfa"-Rodinal

Für Fachleute wie Amateure
Für Negative wie Diapositive
Für richtige, wie Über- und Unterexposition

Für Platten, Filme, Papiere
Für Schalen- wie Zeit- und Tankentwicklung

Bequemste Anwendung,
nur nach Anweisung mit 10–30 Teilen Wasser zu verdünnen.
Leistungsfähig, zuverlässig
Außerordentlich haltbar
1/20, 1/10, 1/4, 1/2 Liter Originalflaschen.

Agfa PHOTO-HANDBUCH

Näheres über sämtliche „Agfa"-Photoartikel im
„Agfa"-Photo-Handbuch
181.—200. Tausend / 75 Pfg. / Durch Photohändler!

„Agfa" Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation **Berlin SO 36**

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang | 22. September 1918 | Nummer 17/18

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 13—16. / Ein neues Caproni Dreimotoren-Flugzeug (ill.) 17. Notizen 17. / Die Hauptwetterwarte der Heimat (ill.) 18—19. / Blitz-, Feuer- und Sturmschutz für Flugzeuge (ill.) 20. / Notizen 20. / Flugtechnische Erfindungen 21—22. / Vom amerikanischen Flugwesen 22. / Notizen 22 / Der Flug über den atlantischen Ozean (ill.) 23—24. / Der erste Flieger 24. / Luftfahrtrecht 26—30. / Notizen 30—32. / Bücherschau 34. / Industrielle Mitteilungen 34.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

Der Arbeitsausschuß für die Deutsche Luftfahrt

trat am 14. August unter Vorsitz von Geheimrat Hergesell zur Beratung im engeren Kreise über die Regelung der Fürsorge-Angelegenheit zusammen. Es wurde eine grundsätzliche Einigung erzielt, so daß weitere Verhandlungen mit den Behörden ins Auge gefaßt werden konnten.

Die Geschäftsstelle.

KAISERLICHER AERO-CLUB.

Aufnahmen:

Als lebenslängliches Mitglied:

Herr Generaldirektor Eugen v. Maltitz, Hauptmann d. L., Berlin.

Als ordentliche Mitglieder:

- Herr Dipl.-Ing. Edgar Hoffmann, Leipzig.
- Herr Generaldirektor a. D. Adolf Waibel, Charlottenburg.
- Herr Fabrikant Bruno Hanuschke, Charlottenburg.
- Herr Bankier Paul D. Salomon, Berlin-Halensee.
- Herr Kgl. Baurat Dr. h. c. Friedrich Nallinger, Mannheim.
- Herr Ingenieur Oswald Struthmann, Charlottenburg.

Als außerordentliche Mitglieder:

- Herr Hauptmann d. R. Regierungsrat Heinrichs, Grünau i. M.
- Herr Leutnant Hans-Joachim Denicke, Berlin.
- Herr Leutnant d. R. Raimund Kaskeline, Berlin-Halensee.
- Herr Hauptmann d. R. Dr. phil. Albert Schloß, Charlottenburg.
- Herr Hauptmann Hellmuth Felmy, Berlin.
- Herr Hauptmann Herbert Beckers, Charlottenburg.
- Herr Oberleutnant Hans Hayessen, Frankfurt a. O.
- Herr Hauptmann Max Borchers, zurzeit im Felde.
- Herr Oberleutnant Heinrich Plagemann, zurzeit im Felde.
- Herr Leutnant Hans Fleischhauer, zurzeit im Felde.
- Herr Leutnant Karl Franck, zurzeit im Felde.
- Herr Leutnant d. R. Carl Götte, zurzeit im Felde.
- Herr Leutnant d. R. Otto Reichardt, zurzeit im Felde.
- Herr Leutnant d. R. Wilhelm Stoeckicht, zurzeit im Felde.
- Herr Oberleutnant Wichard Graf Koenigsmarck, Königswusterhausen.
- Herr Hauptmann Siegfried Reinhardt, Berlin-Friedenau.

Als Damenmitglied:

Frau Margot v. Quednow, geb. v. Hoeppner, Berlin-Wilmersdorf.

Beförderungen:

Herr Oberstleutnant Thomsen, Chef des Stabes des Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte, zum Oberst.

Herr Hauptmann Schoof zum Major.

Herr Professor Dr.-Ing. h. c. Dr. phil. Georg Klingenberg wurde zum Geheimen Baurat ernannt.

Auszeichnungen:

Herrn Hauptmann Solff, Kommandeur der Nachrichtentruppen bei einem A.O.K., wurde verliehen: Ritterkreuz des Hohenzollern-Hausordens mit Schwertern, Eisernes Kreuz 1. und 2. Kl., Bayer. Mil.-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern, k. u. k. Orden der Eisernen Krone 3. Kl. mit Kriegsdekoration, Türkischer Eiserner Halbmond.

Herrn Stabsarzt Dr. Trommsdorff das E. K. I.

Gefallen:

Herr Leutnant d. Res. Gerhard Römmler.

* * *

Clubabend am 17. September 1918, 7 Uhr abends:

Vortrag des Herrn Hauptmanns v. Bayer-Ehrenberg: „Fliegerbomben und Fliegerbomben-Angriffe" mit Lichtbildern und Filmvorführungen. Anschließend gemeinsames Abendessen. Näheres enthalten die besonderen Einladungen.

Kaiserlicher Aero-Club.
v. Tschudi.

Berliner Verein für Luftschiffahrt,

Eingetragener Verein.

Der Berliner Verein für Luftschiffahrt hat eine Restauflage des Werkes von A. Mehl: Der Freiballon in Theorie und Praxis angekauft, zum Preise von 1,70 M. pro Exemplar (2 Bände).

Die Bücher liegen in der Geschäftsstelle, Berlin W 30, Nollendorfplatz 3, zum Verkauf an Interessenten bereit.

Auf Wunsch Zusendung durch Postnachnahme.

NOTIZEN

Die Landung eines französischen Kriegsfliegers in Chaux-de-Fonds wird für den schweizerischen Uhrenfabrikanten Henry ein unangenehmes, militärgerichtliches Nachspiel haben. Nachdem dieser den Flieger mit „Vive la France!" begrüßt hatte, zeigte er ihm die Richtung zum Rückflug nach Frankreich, während die schweizerischen Einwohner, besonders die der Grenzkantone, durch bundesrätliche Verfügung verpflichtet sind, fremde Flieger nach ihrer Landung nach Möglichkeit zurückzuhalten. Der etwas sehr „französisch-neutral" fühlende Herr sieht nun seiner militärgerichtlichen Aburteilung entgegen.

Ueber die Mängel der französischen Flugzeugtechnik veröffentlicht eine Pariser Zeitschrift einen Artikel eines Fachmannes, von dem man sich wundern muß, daß er durch die engen Maschen der Zensur gelangt ist. „Die Methode des französischen Flugzeugbaus, so heißt es, ist besser geworden; aber bei gleichbleibender Zahl der in der Industrie Beschäftigten sollte die Zahl der gelieferten Apparate viel größer sein. Bevor mit der Reihenherstellung begonnen wird, sollten die Modelle besser durchstudiert und den Firmen genaue Ausführungspläne übergeben werden. Jetzt weichen die Apparate desselben Typs, die in verschiedenen Werken hergestellt werden, im einzelnen stark voneinander ab, und daraus ergeben sich große Schwierigkeiten. Denn die einzelnen Fabrikanten bringen beständig von sich aus Aenderungen an, die weder methodisch, noch nützlich zu nennen sind. Das rührt davon her, daß unter den verschiedenen Stellen kein Zusammenhang besteht. Die „Technische Sektion der Luftfahrt" sollte ein Studienamt und der „Fabrikationsdienst" eine Ausführungsbehörde sein. Jetzt kommandieren die beiden aneinander vorbei, und aus Befehl und Gegenbefehl entstehen Verspätungen in der Lieferung. Die Konstruktion wird zu wenig vereinheitlicht; man geht zu wenig auf Standartisierung und Auswechselbarkeit aus: Räder, Naben, Verschalungen, Drahthalter, Führungsräder usw. sind nicht auswechselbar, weil es jedem Konstrukteur beliebt, eine „bessere" Einzelheit anzubringen und damit die Ueberlegenheit seiner Firma zu zeigen. Das ergibt starke Abweichungen bei einem und demselben Typ, und die Technische Sektion erhebt dagegen keinen Einspruch. In den Werkstätten gibt es Arbeiter, die viel zu wenig leisten, weil es an Ueberwachung fehlt. Die Oberschicht (Direktoren, Ingenieure, Werkstattmeister, Vorarbeiter) sind häufig unzulänglich. Mit einem Wort: in unserm Flugzeugbau müssen sofort durchgreifende Reformen durchgeführt werden, wenn wir die endgültige Vorherrschaft in der Luft besitzen wollen, die wir noch nicht haben und die uns den Sieg bringen wird." —

Vielleicht darf man wohl daran erinnern, daß die französische Presse seit beiläufig vier Jahren Hunderte und Tausende von Malen versichert hat, die Ueberlegenheit der französischen Luftfahrt über die deutsche sei ebenso gewaltig wie unbestritten!?

Der regelrechte Betrieb der französischen Luftpost zwischen Paris und Saint-Nazaire ist am 17. August eröffnet worden. Um 2,30 Uhr gingen zwei Flugzeuge in Le Bourget ab, auf dem einen Adjunkt Houssais mit einem Mechaniker und etwa 1000 Briefen, auf dem andern der Flieger Vancaudenberghe mit zwei Fahrgästen, um im Notfalle für das erste Flugzeug einzuspringen. Dem Abflug wohnten Minister Clémentel und der Generalsekretär der Postverwaltung bei. Auf dem Flugplatz von Le Bourget ist ein Luftpostbüro eingerichtet mit der Aufschrift „Aéro-gare du Bourget, service postale". Die Flugzeuge haben 2 Motoren und eine besondere Einrichtung zur Aufnahme der Postsendungen; sie haben bei den Probefahrten die 450 km zwischen Paris und Saint-Nazaire in 3½ Stunden zurückgelegt, inbegriffen der Halt von ein paar Minuten in Le Mans, und wurden von der Heeresverwaltung geliefert. Die Lenker sind jedoch keine aktiven Militärflieger: Houssais ist ausgemustert und Vancaudenberghe ein in deutscher Gefangenschaft gewesener Flieger. Um 8,35 landeten die Flugzeuge, die sich in Le Mans 5 Minuten aufgehalten hatten, am Endpunkt, 11 km von Le Mans entfernt. Die Reise hat also mehr als 6 Stunden gedauert, was auf den starken Gegenwind zurückgeführt wird. Ein Kraftwagen brachte die Postsachen nach dem Postamt von Saint-Nazaire, von wo die Eilbriefe noch am selben Abend ausgetragen wurden.

Mit der Zukunft der italienischen Luftpostverbindungen befaßt sich ein Fachmann in der „Idea Nazionale", der so wenig Entente-Rückgrat besitzt, unter den außeritalienischen Endstationen auch solche der Zentralmächte, wie Wien und München, ins Auge zu fassen. Die längste der vorgeschlagenen Strecken, Mailand—Sardinien—Korsika—Tunis (950 km), würde in 7 Std., 55 Min. durchflogen. Es werden im ganzen 24 Linien genannt, auf denen jährlich über 16 Millionen Kilometer zurückgelegt würden bei einem Kostenpreis von 48 bis 24 Centesimi für den Kilometer, je nachdem man 5 oder 10 Fahrgäste rechnet. Die Jahresbetriebskosten würden rund 30 Millionen Lire betragen, die Einnahmen dagegen 45 Millionen Lire. Dabei wird die Verwendung von Flugzeugen angenommen, die auf einmal mindestens 12 Personen befördern können.

Einen Flug von England nach Egypten sollen zwei britische Fliegeroffiziere mit zwei Mechanikern ausgeführt haben. Auf welcher Strecke und in welcher Zeit, wird nicht angegeben.

„Flugpost in Deutschland."

So hieß die Ueberschrift eines Aufsatzes in Nr. 33 des „Automarkt". Hoffentlich ist dieser vor den Todesstürzen des österreichischen Luftverkehrs geschrieben und nur erst nach diesen zum Abdruck gelangt. Dann hätten die Ereignisse die falschen Anschauungen des Verfassers (E. Libotte) widerlegt. Der Tod der Oberleutnants Varga und Winger wurde in der Presse auf die Tatsache zurückgeführt, daß der Führer noch Schüler gewesen sei. Dies trifft, trotz der Ableugnungen, doch in gewissem Grade zu, denn tatsächlich hatte, wie das „Prager Tageblatt" unter dem 3. August meldet, der Führer „nur noch einen Bedingungsflug zur Erlangung des Feldpiloten-Abzeichens zu absolvieren". Man habe in Anbetracht des sehr guten Ausbildungsergebnisses von dieser „reinen Formalität" Abstand genommen. Tatsache bleibt, daß ein, wenn auch guter Führer, so doch Anfänger, als Führer im Flugpostverkehr verwendet wurde. Und Herr Libotte schlägt vor, daß man Uebungsflüge zugleich als Postflüge verwenden möge! Die ganze Materie muß Herrn Libotte völlig fremd sein. Er weiß offenbar nicht, warum die Flüge, die ihn inspiriert haben, „in der Nähe eines Flugplatzes" stattfinden. Er weiß wohl nicht, daß es Anfängern verboten ist, sich so weit vom Flugplatz zu entfernen, daß sie diesen im Falle eines Versagens des Motors nicht mit Sicherheit wieder erreichen; er weiß nicht, daß das Einfliegen von Flugzeugen nur auf Flugplätzen stattfinden darf; er kennt wohl nicht den Entwurf des deutschen Luftverkehrsgesetzes (ausländische sind ganz ähnlich), der denjenigen mit Strafe bedroht, der

> „außerhalb der Flugplätze ein Luftfahrzeug führt, das zum Verkehr nicht zugelassen ist",

oder der

> „außerhalb der Flugplätze ein Luftfahrzeug führt, ohne einen Führerschein zu besitzen".

Was nun die Entlastung der Post durch Befolgung des Vorschlages des Herrn Libotte anbetrifft, so ist sie so minimal, daß sie gar keine Bedeutung hat. Und diese winzige Entlastung soll eingeführt werden auf Kosten der Sicherheit und Zuverlässigkeit und vor allem auch der Geschwindigkeit der Beförderung! Daß an Sicherheit und Zuverlässigkeit das Flugzeug noch nicht mit der Eisenbahn wetteifern kann, bestreitet nur derjenige, der nicht unterrichtet ist, oder derjenige, der glaubt, daß ihm solcher Optimismus nützlich sein könne (vermeintliche Wahrung berechtigter Interessen!!). Und gar Telegramme will Herr Libotte durch Uebungsflugzeuge befördern lassen, weil man „fieberhaft" auf die Antwort wartet! Herr Libotte weiß wohl nicht, daß die Telegramm-Verzögerung eine Folge der Telegramm-Zensur ist. Hat er sich vorgestellt, wie ein Telegramm vom Absender zum Zensor, von diesem zum Flugplatz, dann auf dem Luftwege zum Zielort, d. h. zu dem Flugplatz am Zielort (wenn dort überhaupt einer ist!), dann vom Landungsplatz an den Adressaten geht? Welcher Aufwand von Kräften (Fahrrädern oder gar Kraftwagen!) wird für die Beförderung zwischen Flughafen und Stadt nötig! Wie kann man behaupten, daß, wenn die Flieger abends in der Dämmerung am Himmel schweben, meist das ganze Postpersonal schläft. Ich empfehle Herrn Libotte, sich zu vergewissern, welche Zeiten ein Eilbrief gebraucht, und dann auszurechnen, welche Zeit im Luftverkehr nötig ist; dabei möge er ganz von den massenhaften Zwischenlandungen absehen, die in vielen Fällen zu ernstem Bruch führen, der verursachen würde, daß zur Weiterbeförderung dann doch wieder die Post in Anspruch genommen werden muß.

Herr Libotte meint, die Post würde zur Verwirklichung seiner Vorschläge sicher die Hand reichen! Man lese den trefflichen, sehr sachverständigen Aufsatz des Geheimen Oberpostrats Grosse „Die Luftpost" im „Tag" vom 2. Juni d. J. und man muß anderer Ansicht sein.

Die Zukunft des Luftverkehrs ist da zu suchen, wo Eisenbahnen fehlen (Kolonien!) und wo es sich um große Strecken handelt. Die Befolgung der Vorschläge des Herrn Libotte würde das erfolgreichste Mittel sein, für diese Zwecke den Luftverkehr gründlichst zu diskreditieren.

v. Tschudi.

Leutnant Neckel, schoß 23 feindliche Flugzeuge ab.

Der Flugzeugführer Karl Krieger bei den Germania-Flugzeugwerken G. m. b. H., Leipzig, Luftschiffhafen, einer der ältesten deutschen Flieger, ist tötlich verunglückt.

Leutnant d. R. Theodor Osterkampf, Marine-Jagdflieger und Führer einer Staffel, erhielt den Orden Pour le mérite. Er trat bei Kriegsausbruch als Kriegsfreiwilliger beim Marine-Fliegerkorps ein, wurde als Beobachter ausgebildet und hat als solcher wertvolle Flüge, insbesondere zu Fernaufklärungen, ausgeführt. Anfang vorigen Jahres wurde er als Kampfflieger ausgebildet und im April d. J. zum Führer einer Marine-Jagdstaffel ernannt. Sein Name wurde in letzter Zeit mehrfach als erfolgreicher Kampfflieger lobend erwähnt.

Auszeichnungen. Den Hohenzollernschen Hausorden erhielt der in türkischen Diensten stehende Oberleutn. Theo Croneiss aus Nürnberg. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten: der Flugzeugführer, Vizefeldwebel Fritz Schlegel aus Nürnberg, der Fliegerleutnant bei einer Jagdstaffel Hans Kithil aus Nürnberg, der Flugzeugführer, Vizefeldwebel Hermann Heß aus Nürnberg, der Flugzeugführer, Unteroffizier Franz Krayer aus Hamburg-Rothenburgsort. — Den bayer. Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt der Leutnant Viktor Häfner. — Den bayer. Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten: Leutnant Albert Hermann d. R. der Fliegertruppen, die Leutnants Heinrich Bock und Hans Wüstendörfer d. R. der Fliegertruppen. — Den Verdienstorden vom Heiligen Michael 4. Kl. mit der Krone erhielt der Kommerzienrat und Fabrikdirektor Wilhelm Höpflinger aus Schweinfurt, Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt. — Die silberne Ehrenmedaille vom österr.-ungar. Roten Kreuz erhielt Fabrikbesitzer Ferdinand Bethäuser aus Nürnberg, Mitglied des Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. — Dem Leutnant d. R. Hermann Heß aus Nürnberg, bei einer Fliegerabteilung, wurde für die Rettung eines Kameraden vom Tode des Verbrennens unter den Trümmern eines abgeschossenen Flugzeuges die Anerkennung des Kriegsministeriums ausgesprochen.

(F. O. Koch.)

Leutnant d. R. Theodor Osterkampf, Marine-Jagdflieger und Führer einer Staffel, wurde mit dem Pour le mérite ausgezeichnet. (Vgl. beistehende Notiz.)

Der österreichische Flieger Hans Wanneck, der vor dem Kriege in der Schweiz wohnte und auch in Dübendorf bei Zürich als einer der ersten Flieger das Fliegerzeugnis erwarb, ist nach vierjähriger Abwesenheit nach seiner Vaterstadt Linz zurückgekehrt. Seine Erlebnisse während des Krieges lesen sich wie ein Roman. Nachdem er sich in Przemysl die goldene Tapferkeitsmedaille errungen hatte, traf ihn das Mißgeschick, daß er mit seinem Beobachter im Februar 1916 hinter den russischen Linien landen mußte und gefangen genommen wurde. Immer wieder versuchte er mit diesem aus seiner Gefangenschaft in Sibirien zu entfliehen. In der Wüste Gobi wurde ihnen der dritte Begleiter, ein türkischer Offizier, hinter dem die Chinesen eine hohe Persönlichkeit vermuteten, zum Verhängnis. Die drei als Perser Gekleideten wurden in Tschita eingekerkert und nachher getrennt. Wanneck gelang es, sich einem Invalidentransport anzuschließen und nach Moskau zu gelangen, wo er nach einiger Zeit als Engländer auftauchte und sich Geld zur Ausführung neuer Fluchtpläne verdiente. Während der Unruhen durchzog er die Ukraine und kam nach Odessa. Er gelangte über die Donau, wurde aber am anderen Ufer von den feindlichen Posten zu Boden geschlagen und nach Odessa zurückgeschafft. Lange schwebte Wanneck zwischen Leben und Tod. Ein Fluchtplan, von Rußland aus im Flugzeug die Heimat zu erreichen, war dem Dreiundzwanzigjährigen gleichfalls mißlungen. Die später einziehenden Truppen der Zentralmächte brachten ihm schließlich die Freiheit.

Leutnant Bolle, Ritter des Pour le mérite, schoß 31 feindliche Flugzeuge ab.

Reise eines Armeekommandanten im Flugzeug. Generaloberst von Pflanzer-Baltin, der die österreichische Gegenoffensive im August dieses Jahres gegen Albanien leitete, hat vor Beginn der Operationen die Reise von Wien an die albanische Front in einem Flugzeug ausgeführt. Auch sonst scheinen Flugzeuge zur Beförderung einzelner Personen zur albanischen Front viel angewandt zu werden, wodurch bei den erheblichen Geländeschwierigkeiten in den zwischen dem Herzen der Donaumonarchie und der Front in Südalbanien gelegenen Gebieten eine erhebliche Zeitersparnis erzielt werden dürfte.

„Der Richthofen-Schwindel“ ist der Titel eines Buches, dessen Herausgabe von Jacques Mortane und Jean Daçay angekündigt wird und in dem die Bordbücher von Boelcke, Immelmann und Richthofen veröffentlicht werden sollen. Die Verunglimpfung des toten Gegners mit jedem Mittel ist wieder ein Beweis für die vielgerühmte „Ritterlichkeit“ der Nation, die die Zivilisation „gepachtet“ hat.

An der Spitze der französischen Kampfflieger steht, wie schon gemeldet, Fonck mit 60 Luftsiegen. Dies ist die „offizielle“ Zahl, während Fonck in einem von ihm herausgegebenen Buche über den Luftkampf behauptet, 97 feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht zu haben. Darin stehen die für einen Vertreter des auserwählten Kulturvolkes kennzeichnenden Sätze: „Ich habe die Freude, die wilde Freude, wenn man will, 97 Besatzungen von deutschen Flugzeugen getötet zu haben, und ich bekenne, daß mein Schlaf trotzdem sehr ruhig ist. Und je mehr ich von diesen Mördern umbringe, um so glücklicher werde ich sein, um so überzeugter, nicht bloß für Frankreich, sondern für die Menschheit nützliche Arbeit geliefert zu haben.“

Als das „As“ der belgischen Flieger-Asse wird Willy Coppens bezeichnet, der anfangs als Infanterist, dann bei einer Motorkanonenabteilung diente und erst in diesem Jahre unter die Kampfflieger versetzt wurde. Er verzeichnet 25 Luftsiege, darunter die Zerstörung von 23 Fesselballons, und wurde dafür mit dem Kronen- und Leopoldsorden ausgezeichnet.

Im Luftpostdient Philadelphia—New York wurde am 13. August ein neuer Rekord aufgestellt, indem die Strecke in 42 Minuten durchflogen wurde, was einer Stundengeschwindigkeit von 198 km entspricht.

Die „militärischen" Erfolge feindlicher Bombenangriffe auf das deutsche Heimatgebiet: Bombentreffer in einem Privathaus in Darmstadt.

Wer hat mit der Luftbombardierung feindlicher Städte angefangen? Natürlich die „Hunnen", die „Barbaren", die „Boches", so versichert immer wieder die Entente-Presse. Wie ein weißer Rabe nimmt sich unter diesen Blättern die englische Zeitschrift „Aeroplane", aus, die ehrlich genug ist, zu gestehen: „Die ersten Bomben, die in diesem Kriege von Fliegern abgeworfen wurden, fielen von Flugzeugen britischer Marineflieger auf Düsseldorf, Köln und später Friedrichshafen. Es kann einem übel werden, wenn jetzt fortwährend nach Vergeltungsmaßregeln geschrieen wird. Die Deutschen haben einfach genug Menschenverstand besessen, die britischen Städte *schwer* und *wirkungsvoll* zu bewerfen, bevor die Briten klug genug waren, es ihrerseits zu tun." Die immer wiederholte Behauptung, Paris und London seien *unbefestigte Städte*, wird am besten widerlegt durch die Erklärung von *Lloyd George* im Juni 1915, daß London ein zweites Woolwich werden müsse, d. h. daß man dorthin einen Hauptpunkt der englischen Munitionsindustrie verlegte, und auch die Katastrophe von Courneuve im März 1918 beweist, daß in der Nähe von Paris ungeheure Munitionsvorräte aufgestapelt wurden. Wie pharisäisch die französische Behauptung ist, die Franzosen hätten es im Gegensatz zu den Deutschen mit der Luftbombardierung lediglich auf militärische Objekte abgesehen, beweist ein Aufsatz des berüchtigten Maurice Barrès im „Echo de Paris" vom 27. Dezember 1917, in dem es heißt: „Das Vergeltungsflugzeug kämpft in erster Linie gegen die *Bevölkerung* der Städte. Es empfehlen sich dafür Tagesangriffe, weil dann unter der *Bevölkerung*, die sich auf der Straße befindet, *mehr Verheerung angerichtet werden kann als bei Nachtangriffen* (!!). Ferner hat Lord Montagu am 26. Juni im Oberhause gesagt: „Es ist reiner Unsinn, London eine unverteidigte Stadt zu nennen. Die Deutschen sind vollkommen berechtigt, London anzugreifen, das von Kanonen und Flugzeugen verteidigt wird und der Mittelpunkt der Kriegsindustrie ist". Und „Sunday Times" äußerte sich, daß wahrscheinlich für jede englische Frau und jedes englische Kind, die bei den deutschen Luftangriffen ums Leben kamen, 100 deutsche Frauen und Kinder in unmittelbarer Folge der britischen Blockade durch Unterernährung gestorben seien. Das alles hindert die gewöhnliche Entente-Presse nicht, aus der „Barbarei" der Deutschen, die mit den Luftangriffen angefangen hätten, die Notwendigkeit abzuleiten, die „Kulturnationen" müßten den preußischen Militarismus zerstören.

Die „militärischen" Erfolge feindlicher Bombenangriffe auf das deutsche Heimatgebiet: Zerstörtes Haus in Ludwigshafen.

Die französischen Bombardierungsflieger haben nach amtlicher französischer Meldung in den 5 ersten Monaten dieses Jahres folgende Mengen Sprengstoff abgeworfen: im Januar 70 000 kg, im Februar 100 000 kg, im März 227 000 kg, im April 218 000 kg und im Mai 511 000 kg.

Leutnant Jean Beaumont, einer der berühmtesten französischen Bombardierungsflieger — er war ein Schüler des Hauptmanns Beauchamp —, ist bei einem Flugunfall in der Nähe von Perthes tötlich verunglückt. Nachdem sich die Flugzeugunfälle hinter der Front in Frankreich von Woche zu Woche mehren, veröffentlicht der Abgeordnete Lasies, ein Mitglied der Heereskommission, einen Artikel „Schnelligkeit und Festigkeit", in dem er feststellt, daß im französischen Flugzeugbau der Festigkeit der Apparate auf Kosten der Schnelligkeit zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt werde. Die französische Flugzeugtechnik sei gegenwärtig im Begriff, in der Entwicklung einen großen Sprung zu machen, indem die Geschwindigkeit durch stärkere Motoren fortwährend gesteigert werde. Es gelte nun, den Sicherheitskoeffizienten mit der Steigerung der Schnelligkeit Schritt halten zu lassen. Für jedes Flugzeug gebe es eine Geschwindigkeitsgrenze, die im Augenblick eines Sturzfluges oder sonst einer akrobatischen Wendung niemals überschritten werden dürfe. Die Flugzeugbauer müßten deshalb jedem Apparat ein entsprechendes Begleitzeugnis mitgeben, damit der Flieger wisse, was er dem Flugzeug zutrauen könne. Wohl würden seit längerer Zeit schon mit jedem neuen Apparat statische Versuche angestellt, bei denen dem Flugzeug viel mehr zugemutet würde, als die Wirklichkeit je verlange. Das sei aber ungenügend und man müsse in Zukunft die Versuche wiederholen an Apparaten, die schon eine gewisse Flugzeit hinter sich hätten. Uebrigens werde durch Konsolidierung der Konstruktion die Geschwindigkeit nicht in dem Maße beeinträchtigt, wie man gewöhnlich annehme.

Der Tod des besten italienischen Kampffliegers Major Baracca gibt der Associazione Aviatori Aeronauti d'Italia Veranlassung zu einem Aufruf in der Presse, der die Sammlung freiwilliger Beiträge zur Schaffung einer Unterstützungskasse für das Personal der italienischen Luftfahrt bezweckt.

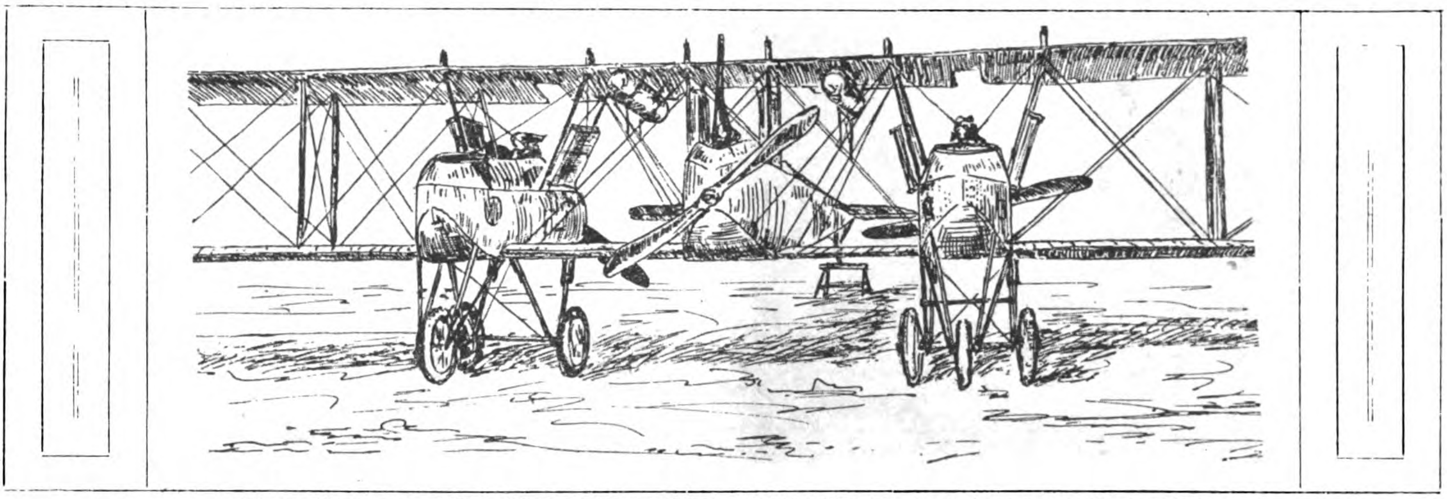


Abb. 2. Neuer Caproni-Doppeldecker mit drei Motoren und Maschinengewehr-Anlagen in den Motorgondeln.

EIN NEUES CAPRONI-DREIMOTOREN-FLUGZEUG.

Die englische Zeitschrift „Aeronautics" bringt die Abbildung eines neuen Caproni-Flugzeuges mit drei Motoren, das eine nicht uninteressante Weiterentwickelung der früheren Bauarten zeigt. Ueber Motorenstärke und Abmessungen wird nichts angegeben, sondern nur, daß es 350 kg Bomben zu tragen imstande ist. Man darf wohl annehmen, daß der Doppeldecker mit drei 200-PS-Isotta-Fraschini-Motoren ausgerüstet ist, die sich in den meisten Caproni-Großflugzeugen finden. Die wesentliche Neuerung besteht in dem Einbau von Maschinengewehrständen in den seitlichen Motorgondeln. Dadurch wird die Kampfkraft des Flugzeuges im Angriff bedeutend erhöht. Die bisherige Anordnung geht aus Abb. 1 hervor. Diese als Zweirumpfflugzeug gebaute Type trug in der Mittelgondel den Motor, hinten und an der Spitze und über dem Motor auf dem Oberdeck einen Maschinengewehrstand. Dazwischen saß der Führer. Während also bei dem mittleren Motor der Propeller hinten und an den Seitenmotoren die Propeller vorn waren, ist hier die Anordnung umgekehrt.

Der nun in der Flugzeugmitte liegende Rumpf trägt vorn einen ganz eingebauten Motor, von dem nur der Auspufftopf zu sehen ist. Dahinter muß man den Führersitz und hinter diesem wohl ein nach hinten gerichtetes Maschinengewehr annehmen. Dafür sind zwei, nach vorn feuernde Maschinengewehre vor den Seitenmotoren in den Motorgondeln untergebracht, die (Abb. 2) von kräftigen, mit Stoßrädern versehenen Fahrgestellen getragen werden. Die hinteren Fahrgestellstreben sind mit Federungseinrichtungen ausgerüstet. Ob mit den seitlichen Maschinengewehren durch die Verspannungen hindurch nach hinten geschossen werden kann, ist nach der Abbildung nicht feststellbar, erscheint aber wohl durchführbar. Bei der alten Bauart konnte ja in gewissen Grenzen das vordere Maschinengewehr auch nach hinten zur Wirkung gebracht werden (wie punktiert nach Abb. 1). Nach französischen Berichten werden diese Caproni-Großflugzeuge auch an der Westfront verwendet. Die neue Bauart erfordert zwar die Mitnahme eines Maschinengewehrschützen mehr, aber dafür scheint zweifellos die Kampfkraft wesentlich durch das neue dritte Maschinengewehr gesteigert zu sein, da auch nach beiden Seiten nunmehr alle drei Maschinengewehre voll zur Wirkung gebracht werden können. E.

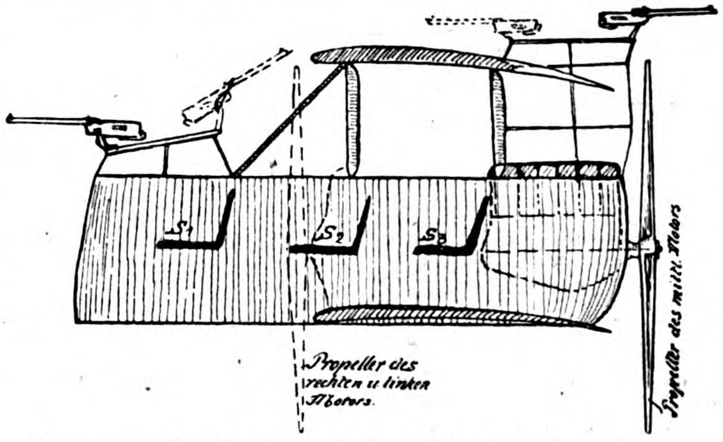

S_1
S_2
S_3
Propeller des rechten u. linken Motors.
Propeller des mittl. Motors

Abb. 1. Systemskizze der Karosserie eines Caproni-Dreimotoren-Flugzeuges mit Maschinengewehr-Turm über dem Motor.
S_1 Sitz des vorderen M.-G.-Schützen. — S_2 Führersitz. — S_3 Sitz des hinteren M.-G.-Schützen.

Ueber die Benzinvergeudung im französischen Heere ist oft und wiederholt von der Fach- wie von der Tagespresse Klage geführt worden. Gewöhnlich richteten sich die Angriffe wegen des „gaspillage" gegen die Kraftfahrtruppen. Nun aber hat sich bei den Fliegertruppen ein Fall zugetragen, der an Widersinnigkeit nicht wohl überboten werden kann. Die Fliegerabteilung von Le Bron bei Lyon erhielt Weisung, sechs Flugzeuge nach dem Flugplatz Le Bourget bei Paris zu entsenden. Als die sechs Flieger abgeflogen waren, kam weitere Weisung vom Kriegsministerium, die Beförderung der Flugzeuge habe zum Zweck der Benzinersparnis mit der Bahn zu erfolgen. Wozu hat man den Telegraphen? Man drahtete die Weisung weiter nach Le Bourget und die eben angekommenen Flieger füllten in aller Eile Benzin nach, um sofort wieder aufzusteigen und nach Bron zurückzufliegen. Von hier wurden dann die Flugzeuge dem Befehl gemäß richtig mit der Bahn nach Paris befördert, und Monsieur Lebureau, der französische Bürokratismus, hatte Recht behalten!

An der Universität von London ist ein neuer Lehrstuhl für Luftfahrt geschaffen worden, nachdem dem englischen Luftfahrtsministerium hierfür durch den Russen Zaharof die Summe von 500 000 M. zur Verfügung gestellt worden ist. Ebenso hohe Summen hat Zaharoff zu ähnlichem Zweck schon den Universitäten von Paris und Petersburg gespendet.

Zwischen New York und Chicago soll Ende August ein Luftpostdienst eingeführt werden, durch den die Postverbindung gegenüber der Eisenbahn auf die Hälfte der Zeit verringert wird. Der neueste amerikanische Bluff ist übrigens in der Ankündigung des Luftfahrzeugbauers M. Ryan zu finden, wonach Amerika reihenmäßig die größten aller bisherigen Flugzeuge herstellen wird. Natürlich werden die 15 Tonnen wiegenden Riesenvögel „Sensation" machen. Erst aber müssen sie da sein!

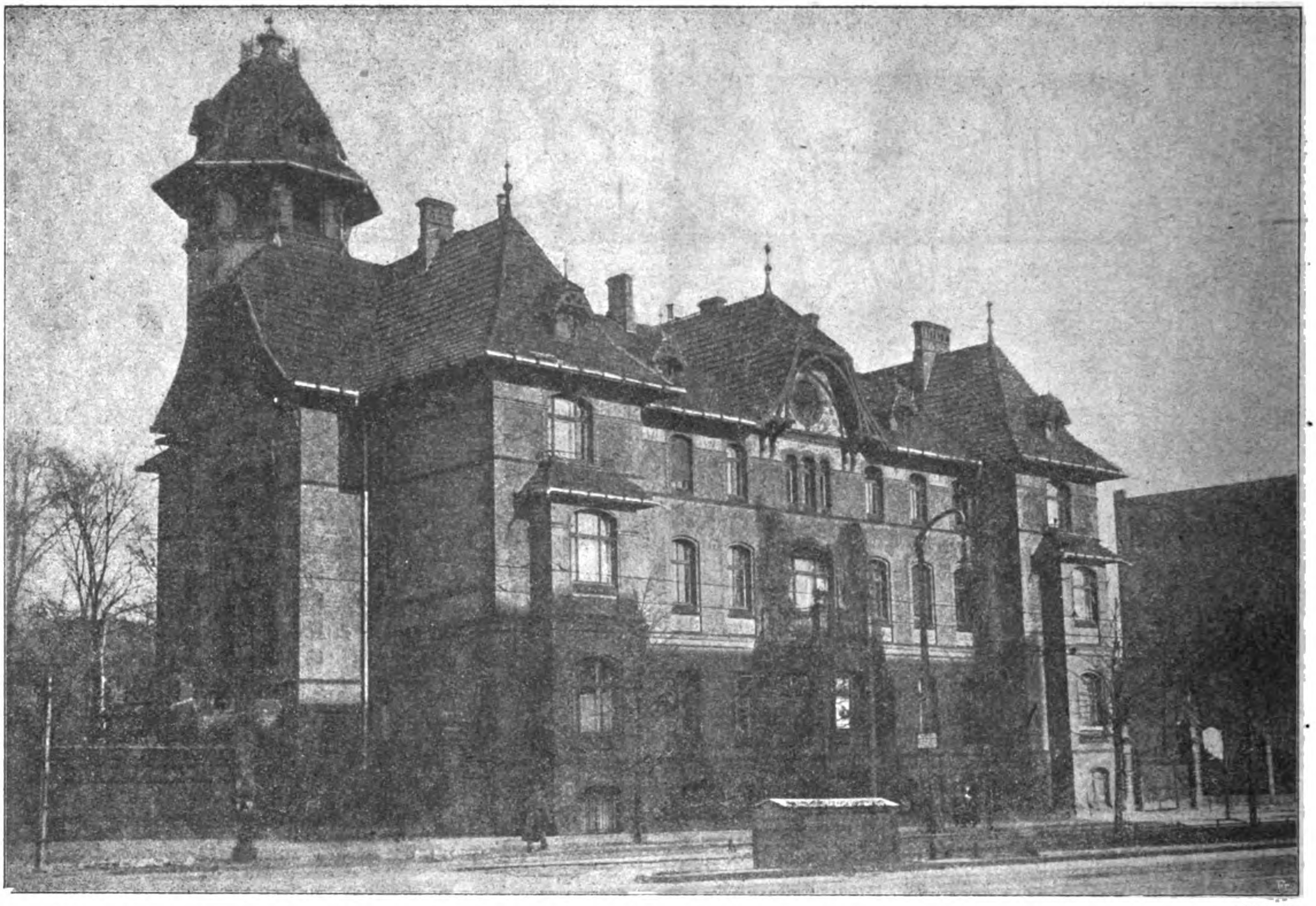


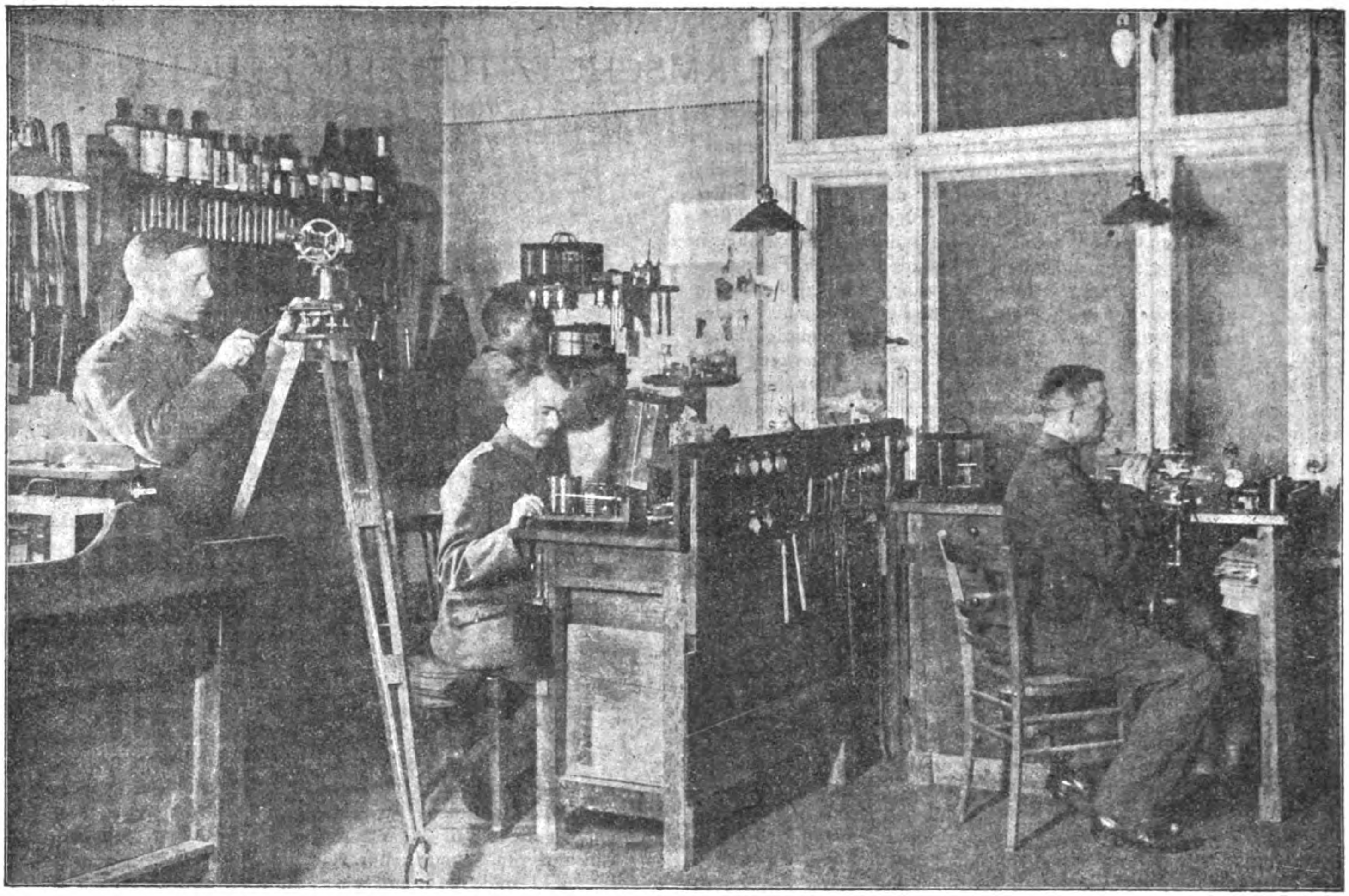
Abb. 1. Hauptwetterwarte der Heimat in Charlottenburg. (B. J. G.)

DIE HAUPTWETTERWARTE DER HEIMAT.

Der Wetterdienst ist, wie viele andere Zweige der Wissenschaft, im Kriege zu einem Ansehen gekommen, wie es sich seine begeistertsten Anhänger vorher nicht hätten träumen lassen. Während in den ersten Kriegsmonaten nur die Luftschiffer und Flieger von ihm Gebrauch machten, verlangten bald die einsetzenden Gaskämpfe genaue Angaben über den zu erwartenden Wind. Daß für große und kleine militärische Operationen die Kenntnis der bevorstehenden Witterung von größter Bedeutung ist, bedarf wohl kaum der Erwähnung und führte ebenfalls zu einer weiteren Ausgestaltung des Dienstes. In der letzten Zeit ist dieser auch noch für die Beratung der Artillerie von Bedeutung geworden, denn es ist für ein Geschoß nicht gleichgültig, welche Wind- und Temperaturverhältnisse es auf seiner Flugbahn vorfindet.

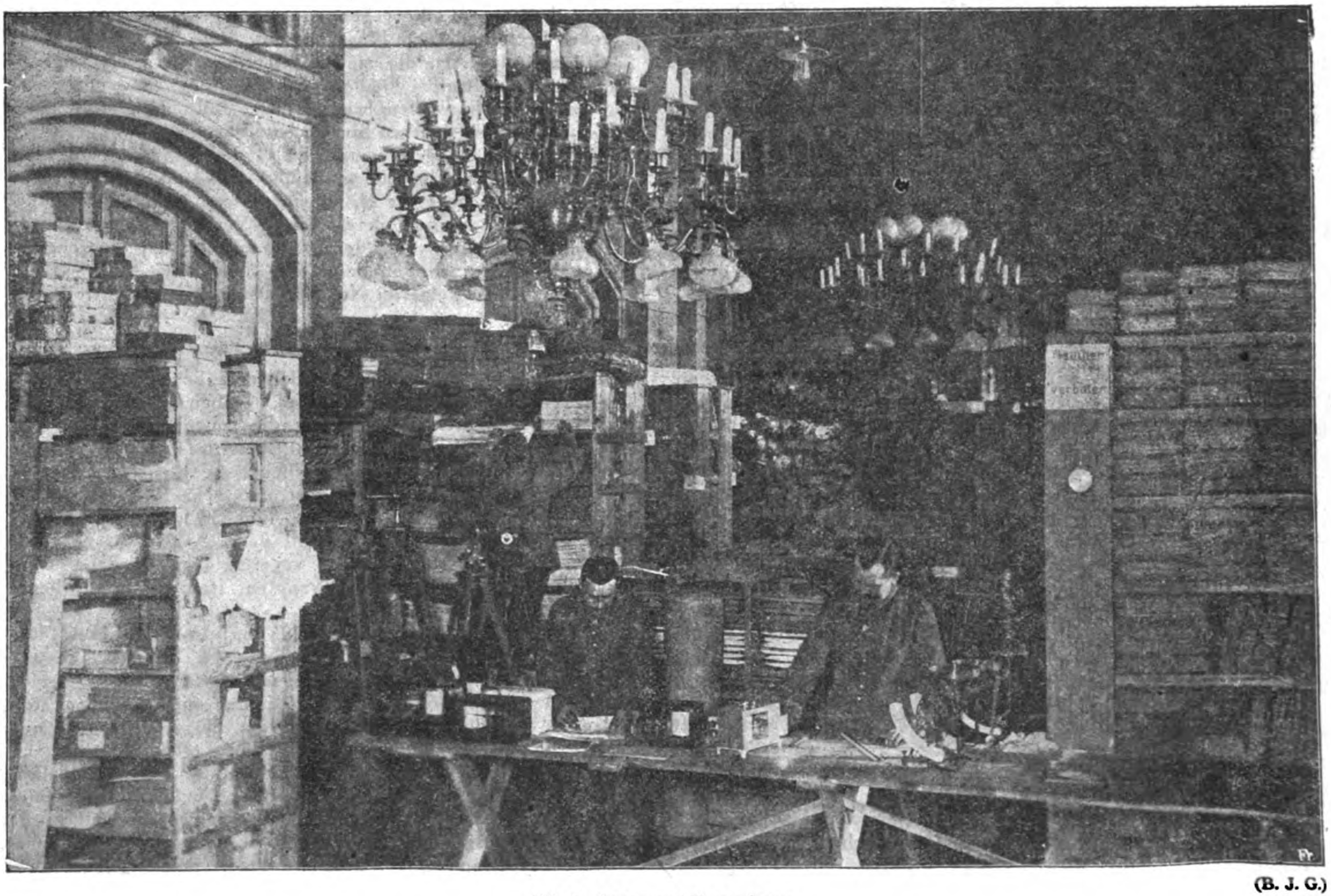
So hat sich der Heereswetterdienst aus kleinen Anfängen zu einer großen Organisation entwickelt, die Beobachtungsstellen im gesamten Gebiet der Mittelmächte bis hinein in den vordersten Schützengraben, Feldwetterwarten, Armeewetterwarten, Hauptwetterwarten für die einzelnen Kriegsschauplätze und eine Reihe von Heimatorganisationen umfaßt. Einen Begriff von dem Umfang seiner Tätigkeit gibt ein Blick in die Hauptwetterwarte der Heimat in Charlottenburg. Ein großes Gebäude, nicht weit vom Reichskanzlerplatz (Abb. 1), dient ihren Zwecken und ist dafür eher zu klein als zu groß. In ihm laufen die Fäden von den einzelnen Dienststellen zusammen wie von den einzelnen Gliedern die Nerven zum Gehirn. Die wissenschaftliche Zentrale hat in ihm ihren Sitz, die das eingehende reiche Beobachtungsmaterial wissenschaftlicher Verarbeitung zuführt und den Wetterdienst weiter entwickelt und fördert. Wie in allen anderen Zweigen der Wissenschaft wäre auch hier Stillstand gleich Rückschritt. Dann erhält in der Hauptwetterwarte das Personal des Wetterdienstes seine erste grundlegende Ausbildung; es lernt, Beobachtungen anzustellen, nach besonderen Schlüsseln weiterzugeben und erhaltene Nachrichten zu entziffern und zu verwerten, Apparate zum Messen und Registrieren von Wind, Feuchtigkeit, Temperatur, Luftdruck zu bedienen und zu behandeln, es wird im Beobachten von Pilotballons ausgebildet, mit denen man die Winde in der Höhe feststellt. Ferner hat die Hauptwetterwarte die Aufgabe, die Frontstellen mit zuverlässigen Apparaten und mit Material zu versehen; sie hat deshalb Einrichtungen für Prüfung und Eichung von Apparaten, mit denen insbesondere neue Apparate auf ihre Genauigkeit und Brauchbarkeit geprüft und Versuche zur Verbesserung und Ausgestaltung der Meßapparate angestellt werden.

Das zweite Bild gibt einen Blick in eine derartige Werkstatt, die auch mit Einrichtunugen für kleinere Reparaturen ausgerüstet ist. Das dritte Bild zeigt den Versandraum und gibt einen Begriff von dem Umfang der kriegsmäßigen Tätigkeit, die sich in den früher für festliche Friedensveranstaltungen bestimmten Räumen abspielt.



(B. J. G.)

Abb. 2. Mechanische Werkstatt.



(B. J. G.)

Abb. 3. Lager- und Versandraum.

BLITZ-, FEUER- UND STURMSCHUTZ FÜR FLUGZEUGE.

Von Elektrotechniker Albert Brocke, Gotha.

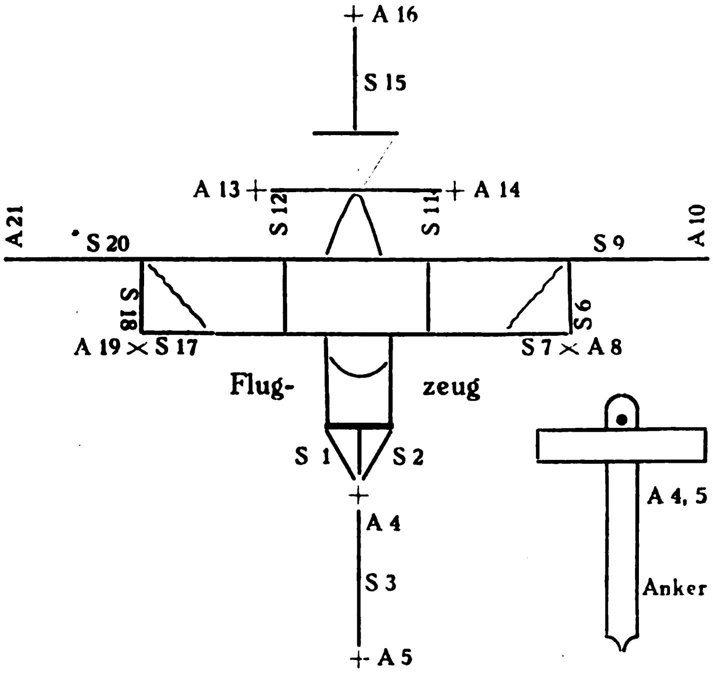
Bei der Vermehrung unseres Luftverkehrs, der in Friedenszeiten voraussichtlich dem heutigen Autoverkehr das Gleichgewicht in der Menge halten wird, tritt die Frage des Blitzableiters für Flugzeuge als notwendige Folge auf. Jedes Flugzeug wird bei einem herannahenden Gewitter irgendeinen sicheren Flugzeughafen zu erreichen suchen, es werden jedoch Fälle eintreten, z. B. bei Notlandung — oder im Felde —, bei welchen ein Flugzeug auf irgendeinen Landungsplatz niedergehen muß. Jedes Gewitter hat als Vorläufer böige Winde. Ein Landen des Flugzeuges stellt nun die Aufgabe: Wie schützt man das Flugzeug beim Gewitter sicher gegen Blitzschläge. Ein Blitzableiter für Flugzeuge muß vielen Anforderungen entsprechen. Größte Einfachheit mit größter Gewähr für sicheren Blitzschutz und Fernhaltung der Flammenbildung. Leichte Montage und besonders leichtes Gewicht kommen noch als weitere Anforderungen besonders in Frage. Unter oben angedeuteten Leitsätzen ist Brockes Blitzableiter für Flugzeuge entstanden, welcher jedoch auch noch eine sehr wichtige andere Eigenart besitzt: daß seine Bauweise den besten und sichersten Sturmschutz bietet. Der Blitzstrahl, welcher durch jahrzehntelanges photographisches Forschen und Aufnehmen seiner Bahnen, bildlich bezeichnet, als ein Stamm mit vielen Nebenzweigen oder ein Strom mit vielen Bächen und Seitenströmen erscheint, ist selten ein einziger Strahl. Je näher der Blitzstrahl zur Erde kommt, um so größer wird seine Ausbreitung in vielen Verästelungen. Das Flugzeug wird in den seltensten Fällen von nur einem Strahl erreicht werden, sondern viele Verästelungen und Zweige werden sich als Einschlagstellen über das ganze Flugzeug verbreiten — und entflammbare Teile unter Umständen entzünden. Eine möglichst große Ableitungsfläche zu bieten, mußte daher auch für die Erbauung des Blitzableiters gelten. Durch die großflächige Ableitung wird auch die Verzweigung vergrößert und in der Hauptsache die Zündflammbildung gemindert. Menschlicher Berechnung nach ist die Ableitung auch nach dem Prinzip der Flammfernhaltung erbaut.

Es möge nun die Bauweise des Blitzableiters selbst erläutert werden.

Am vorderen Rumpfe (vielleicht hinter dem Propeller) ist der Motor durch 2 Seile, S 1 und S 2, verbunden, das Ende beider Seile ist passend verschleift und im Mittelpunkt zu einer Oese zum Aufnehmen des Ankers A 4 ausgearbeitet. Der Anker wird nach straffem Anziehen der beiden Seile bei A 4 in die Erde des Landungsplatzes getrieben. Seil 3 (S 3) ist mit Anker 5 (A 5) auf gleiche Weise befestigt.

Seile S 6 + S 7 sind an den unteren Tragdeckstielen durch A 8 (Anker 8) auf gleiche Weise befestigt.

S 9, Seil 9, am oberen Tragdeckstielende befestigt, ist durch A 10, Anker 10, seitlich als linker Seitenblitzschutz und Sturmschutz auf gleiche Weise befestigt und geordnet.



Für S 17 + S 18 mit A 19, Seil 17 + Seil 18 mit Anker 19, und für das am unteren Ende der Targdeckstiele befestigte S 20 mit A 21 gilt das gleiche als rechte Seite, wie oben für die linke Seite angegeben (Seil 20 und Anker 21).

Am hinteren Schwanzende sind die Seile S 11 + S 12 mit den Ankern A 13 und A 14 und das Seil S 15 mit Anker A 16 auf ebensolche Weise befestigt.

Elektrische Entladungen, also Blitze, werden auf größte Weite fortgeleitet zur Erdungsstelle. Sollten Induktionsströme aus der Erde zur Wolke gehen, so tritt der Entflammungspunkt in großer Entfernung vom Flugzeuge auf.

Stürme aller Art, die meistens bei Gewittern als Begleiterscheinungen auftreten, können auch bei Seitenwind das Flugzeug nicht zum Umwerfen bringen. Der Blitzschutz stellt auch nachweislich einen sicheren Sturmschutz dar.

Die Schutzleitungen werden als Seile gerollt mit den 8 Ankern in jedem Flugzeug mitgeführt und sind durch leichtes Gewicht ausgezeichnet zur Mitnahme geeignet. Als Blitzschutzseile und Anker können ohne weitere Veränderung die Halteseile und Windanker von jedem nicht aufgebauten Flugzeugzelt gebraucht werden, so daß dann die ganze Blitz-, Strom- und Feuerschutzanlage keinerlei Neuanschaffungen oder Kosten verursacht.

Die Landung eines französischen Fliegers in Chaux-de-Fonds hat in der Schweiz viel Aergernis erregt, d. h. weniger die Landung als die Haltung der bei der Landung anwesenden Bürger von Chaux-de-Fonds. Auf die Frage des Franzosen, wo er sich befinde, antworteten sie, in Freundesland und wiesen ihm die Richtung nach Frankreich, worauf der Flieger sofort wieder abflog. Nach behördlicher Bekanntmachung hat indessen jedermann in der Schweiz beim Landen eines fremden Kriegsfliegers die Pflicht, dessen Festhaltung mit allen Mitteln zu veranlassen, und sogar die welschschweizerische Presse, wie z. B. die „Suisse Liberale", ist erstaunt, daß sich niemand in diesem Sinne bemühte und macht der Armeepolizei den Vorwurf, sie täte besser, anstatt in Neuenburg spazieren zu gehen, ihren Sitz näher an der Grenze aufzuschlagen. Der bei der Bombardierung von Pruntrut am 24. März angerichtete Schaden ist nun mit 83 000 Fr. festgestellt worden.

Die griechische Regierung hat nach einer Meldung des „Secolo" beschlossen, zwischen Athen, Janina, Saloniki, Sparta und Patras einen Luftpostdienst einzurichten. Dabei soll die Taxe bloß das Vierfache der gewöhnlichen Posttaxe betragen.

Der König und die Königin von Belgien haben sich im Wasserflugzeug von Frankreich nach England begeben, um der silbernen Hochzeit des englischen Königspaares beizuwohnen.

Der französische Fliegerleutnant Mézergues, der im Februar dieses Jahres aus Deutschland entfliehen konnte, ist bei einem Bombardierungsflug schwer verletzt und sein Begleiter Miclet getötet worden. Zugleich wird das Verschwinden des Amerikaners Baylies gemeldet, dem als dem „As der Asse" unter seinen Landsleuten 12 Luftsiege zugeschrieben wurden. Verschwunden sind auch die bekannten französischen Flieger Montrion, Guette und Gérard.

Auf dem französischen Flugfeld von Ambérieu ereigneten sich am 27. August 2 Unfälle, bei denen es 4 Tote gab. Ein mit 2 Offizieren besetztes Flugzeug überschlug sich und die beiden Insassen wurden getötet. Wenige Minuten später stießen zwei Flugzeuge in mehreren hundert Metern Höhe zusammen und stürzten ab, wobei beide Flieger den Tod fanden.

Quentin Roosevelt, der jüngste Sohn des ehemaligen Präsidenten der Vereinigten Staaten, ließ sich beim Eintritt seines Landes in den Krieg als Fliegerfreiwilliger anwerben und wurde in Frankreich ausgebildet. Wie das „Journal" meldet, ist er nun in einem Luftkampf an der deutsch-französischen Front gefallen.

FLUGTECHNISCHE ERFINDUNGEN.

(Uebersetzt aus englischen Quellen.*)

Das englische Luftministerium veröffentlicht folgende beherzigenswerten Richtlinien für Erfinder, die ebensogut die zuständige Behörde eines anderen kriegführenden Landes erlassen haben könnte. Wer einmal mit der Begutachtung von Erfindungen zu tun gehabt hat, wird diese Ausführungen im wesentlichen unterschreiben.

Seit dem 1. April 1918 wirkt der „Ausschuß für flugtechnische Erfindungen" (Air Inventions Committee) als Sonderabteilung des „Luftministeriums" (Air Ministry), und zwar unter der allgemeinen Leitung des „Luftamtes" (Air Council), gleichgeordnet dem „Beratenden Ausschuß für Luftfahrt" (Advisory Committee for Aeronautics), der von Lord Rayleigh geleitet wird. Der Ausschuß besteht in seiner jetzigen Gliederung und unter dem Vorsitz von Sir Horace Darwin aus einer kleinen ständigen Dienststelle und einer beratenden Körperschaft führender Männer der Flugwissenschaft und Flugtechnik. Hierunter befinden sich: Sir Richard Glazebrook, Sir Dugald Clerk, F. W. Lanchester, die Professoren Petavel, Callendar und Lees, sowie eine Anzahl Vertreter des Heeres- und Marineluftdienstes (Air Services), sowie der Technischen Abteilung (Technical Departement) im Luftministerium. Die Amtsräume des Ausschusses befinden sich: 2. Clements Inn, Strand. W. C. 2. Der Ausschuß nimmt alle Erfindungen und Vorschläge, die den Luftdienst betreffen, gern entgegen; nur solche, die sich auf Luftschiffe beziehen, sind an die Admiralität einzusenden.

Was wird verlangt? Das Luftministerium bringt zur Kenntnis, daß der Erfindungsausschuß für Flugwesen seit seiner Gründung vor neun Monaten bis heute mehr als 5000 Erfindungen und Vorschläge betreffs Flugwesen erhalten und geprüft hat.

Leider kann infolge der Kriegsverhältnisse eine ins einzelne gehende Zusammenstellung dieser Anmeldungen nicht veröffentlicht werden, doch lassen die Erfahrungen des Ausschusses die Herausgabe gewisser Richtlinien angezeigt erscheinen, um den Erfindern wie dem Ausschuß die Arbeit zu erleichtern. Hierzu mögen die folgenden Ausführungen dienen, die jedoch aus dem angegebenen Grunde unvollständig sind. Die Erfinder sind unter den jetzigen Umständen sehr im Nachteil; denn sofern sie nicht unmittelbar mit dem Flugdienst oder der Flugzeugindustrie in Verbindung stehen, ist es für sie nahezu unmöglich, sich über die neuesten Fortschritte auf dem Laufenden zu halten. So schnell war der Gang der Entwicklung, daß es selbst für einen, der in unmittelbarer Beziehung zu den Königlichen Luftstreitkräften steht, schwierig ist, sich über sämtliche neueste Verbesserungen laufend zu unterrichten. Andererseits ist es zurzeit auch ohne jeden praktischen Wert, Erfindungen anzumelden, die noch eine lange Dauer zur Entwicklung brauchen; denn die Anforderungen des Krieges wie die Lage des Arbeits- und Rohstoffmarktes machen es dem Ausschuß unmöglich, Vorschläge dieser Art zu fördern.

Durchgreifende Aenderungen. Im allgemeinen und besonders während des Krieges ist keine durchgreifende Aenderung der jetzigen Flugzeugbauarten zu erwarten, obwohl Verbesserungen an Teilen und Einzelheiten immerhin möglich sind und wertvolle Ergebnisse hervorbringen können. Die Entwicklung der heutigen Bauarten ist zu einem so hohen Stand gelangt, daß weitere Vervollkommnungen nur von denen zu erwarten sind, die das Rüstzeug wissenschaftlicher und technischer Kenntnisse, Geschicklichkeit und Erfahrungen besitzen. So sind durchgreifende Aenderungen in der Formgebung der Flügel, des Rumpfes und der Schraube nur auf Grund langwieriger, ausdauernder Forschungsarbeit in flugtechnischen Versuchsanstalten möglich.

Schrauben-, Schwingen- und Flatterflugzeuge. Viel Erfinder haben Vorschläge für Schraubenflugzeuge und ähnliches eingereicht, die bei geeigneten Entwürfen gewisse Vorzüge hätten, jedoch vielleicht nicht in dem Maße, wie es anfänglich erscheint. Andere haben schlagende und drehende Flügel angegeben. Solche Entwürfe haben während des Krieges keine Aussicht auf Entwicklung bis zur Verwendbarkeit und erfordern in jedem Falle jahrelange Versuche, bevor sie als brauchbare Vorschläge angesehen werden können.

Untergeordnete Einzelheiten. Bezüglich kleinerer Verbesserungen sollten die Erfinder bedenken, daß viele Einzelteile, wie Spannschlösser, Schellen usw., bereits normalisiert sind. Eine Aenderung wäre daher nur durch ausgesprochene Ueberlegenheit gerechtfertigt.

Sicherheitsvorrichtungen. Sicherheitsvorrichtungen zur Verhütung von Beschädigungen des Flugzeuges bilden einen großen Teil der Anregungen. Dabei spielt der Fallschirm eine Hauptrolle, der entweder mit einem Gurtsystem an den Flieger geschnallt oder gleich am Flugzeug befestigt ist. Wer zugesehen hat, wie ein Fluggast bei einer Vorführung mit dem Fallschirm vom Flugzeug absprang, macht sich oft die Umstände nicht klar, unter denen ein Fallschirm als Rettungswerkzeug verwendet wird. Dann wird das Flugzeug steuerlos sein, mit 200 bis 300 km/st Geschwindigkeit abstürzen oder brennend abwärts „trudeln". Verschiedentlich ist eine Reihe anderer Sicherheitsvorrichtungen vorgeschlagen worden, wie selbsttätige Stabilisatoren, Luftbremsen usw. Bei der Anwendung derartiger Anordnungen ist das zusätzliche Gewicht ausschlaggebend, vor allem während des Krieges.

Motorfragen. Der Motor ist das Herz des Flugzeuges und von seiner Zuverlässigkeit hängt die Sicherheit des Fliegers ab. Wer nur über Erfahrungen mit Kraftwagenmotoren verfügt, verkennt zuweilen, unter welch schwierigen Bedingungen der Flugmotor zu arbeiten hat. Er muß nämlich während der ganzen Flugdauer seine Höchstleistung hergeben. Dabei darf er sich nicht überhitzen, Schmierung und Zündung müssen einwandfrei arbeiten. Flugmotoren werden nach ihrem Gewicht für die Pferdestärke bewertet, und zurzeit sind Motoren im Bau, die in dieser Hinsicht überraschend gute Ergebnisse aufweisen. Erfindungen, die völlig vom heutigen Brauch abweichen, wie die Gasturbine, haben wenig Aussicht, angenommen zu werden, da sie nur bei allmählicher Entwicklung und Ausarbeitung in vielleicht jahrelanger Arbeit Aussicht auf zufriedenstellende Ergebnisse bieten. Bei der heutigen Knappheit an Rohstoffen und Arbeitskräften ist es unmöglich, sich mit der Herstellung einer neuen Bauart zu befassen, sofern sie nicht den bestehenden nachweislich überlegen ist und bestimmte, deutliche Vorzüge besitzt.

Hörbarkeit und Schalldämpfung. Der Lärm, der mit der Kraftanlage des Flugzeuges verbunden ist, stellt einen großen Uebelstand dar. Bei Nachtflügen wäre ein Mittel sehr vorteilhaft, aus einem Flugzeug das Nahen eines anderen wahrnehmen zu können. Der Motorlärm kann ohne schwerwiegende Nachteile gedämpft werden, aber das Dröhnen der Luftschraube und das Surren der Spanndrähte sind so laut, daß diese Maßnahme nicht ausreicht.

Bomben. Zahlreiche Anregungen für Bombenabwurf, Brandgranaten und giftige Gase sind eingegangen. Vorschläge für Schleppbomben oder -schrappnelle zum Angriff auf feindliche Flugzeuge und Unterseeboote werden bevorzugt; derartige Vorrichtungen wurden bereits vor dem Kriege erprobt, aber durch wirksamere Verfahren ersetzt.

Instrumente. Hunderte von Erfindungen und Anregungen für Neigungsmesser, Vorrichtungen zum Geradeausflug und zum genauen Bombenabwurf wurden geprüft. Zweckentsprechende und gut gebaute Vorrichtungen hierfür standen aber längst zur Verfügung, doch sind Verbesserungen sehr wohl möglich; sie werden aber höchstwahrscheinlich nicht von Leuten gefunden, denen die nötigen wissenschaftlichen und praktischen Vorkenntnise zu derartigen Versuchen fehlen. Viele Erfinder verkennen völlig die Wirkung der Fliehkraft auf Pendel und Flüssigkeitsneigungsmesser. Eine ganze Anzahl von Kreiselinstrumenten ist vorgeschlagen worden, die mangelnde Vertrautheit mit der richtigen Anwendung und den Grenzen der Kreiselwirkung zeigen.

Flugzeugabwehr. Vorrichtungen zur Luftabwehr verschiedenster Art werden ständig eingereicht, doch bringen sie meist wenig Beachtenswertes, da die Sachverständigen solchen Vorschlägen seit langem ihre volle Aufmerksamkeit zugewandt und sie vielen Versuchen und Prüfungen unterworfen haben. Alle

---

*) „The Aeroplane" vom 3. Juli 1918, Nr. 1, S. 14. Vgl. auch: „Engineering" vom 5. Juli 1918, Nr. 2740, S. 19, und „Flight" vom 4. Juli 1918, Nr. 479, S. 743.

brauchbaren Anregungen, die Neues und Nützliches enthalten, werden unter Mitwirkung der Königlichen Luftstreitkräfte erörtert.

Zur Beherzigung. Der Ausschuß erkennt die echt patriotischen Gefühle voll an, denen die meisten eingegangenen Eingaben entspringen, und möchte durch Herausgabe dieser Richtlinien zum Erreichen brauchbarer, wohldurchdachter Vorschläge anregen. Doch sollten die Erfinder dabei bedenken, daß die naheliegenden Gedanken, die vielleicht zu einem früheren Zeitpunkt des Krieges nützlich gewesen wären, jetzt nicht mehr zweckdienlich sind. Durch Befolgung obiger Ratschläge, ihrem allgemeinen Inhalt nach, könnten die Erfinder daher den Ausschuß in der Ausübung seiner verantwortungsvollen Aufgabe wesentlich unterstützen.

VOM AMERIKANISCHEN FLUGWESEN.

Amerikanisches Erkennungsabzeichen für Flugzeuge.

Nachdem die amerikanischen Flugzeuge anfangs als Hoheitsabzeichen einen Kreis mit einem sechszackigen Stern trugen, ist nunmehr, wie „Flight" berichtet, bestimmt worden, daß zur Vereinheitlichung der Erkennungszeichen die blau-weiß-rote Kokarde, und zwar in der Reihenfolge rot-blau-weiß, und zwar weiß innen mit ⅛ Durchmesser von dem der ganzen Kokarde, dienen soll. Beide Seiten des Seitenruders werden durch drei gleich breite Streifen mit den Farben rot-weiß-blau in senkrechter Richtung, das Rot an die Ruderachse, d. h. an das Rumpfende anschließend, gekennzeichnet. Die Nummer des Flugzeugs wird oben auf dem weißen Streifen aufgemalt. Damit hat also Amerika die früher an den russischen Flugzeugen gebräuchlichen Hoheitsabzeichen übernommen.

Das französische Kriegskreuz für einen amerikanischen Flieger.

Der amerikanische Fliegerleutnant Alfonzo M. Seymur, der aus Peekskill im Staate New York stammt, ist der erste amerikanische Flieger, der eine „Citation" im französischen Armeebefehl erhielt und mit dem Kriegskreuz ausgezeichnet wurde. Er ist Flugzeugbeobachter und soll sich gleich nach der Ankunft seines Geschwaders an der Front durch kühne und schnelle Beobachtung bei einem wichtigen Auftrag trotz schlechter atmosphärischer Verhältnisse und dauernder Beschießung durch deutsche Abwehrgeschütze ausgezeichnet haben. Ferner werden auch seine vorzügliche Leistung und die erfolgreichen Anordnungen bei der Bekämpfung einer feindlichen Batterie als besondere Tat erwähnt.

Tragflächen mit Stahlblechverkleidung in Amerika.

Die Superior Stahlwerke von Carnegie haben mit der Regierung der Vereinigten Staaten einen Vertrag für die Herstellung der dünnsten Stahlbleche, die je ausgewalzt wurden, abgeschlossen. Diese Stahlbleche sollen zur Bespannung der Flügel von Kampfflugzeugen für die Front in Frankreich verwendet werden, also einen Ersatz für den bisher verwendeten Leinenstoff darstellen. Auch für die Herstellung von Flugzeugrädern sollen dünne Stahlbleche verwendet werden. Für die Flügel ist ein Stahlblech von 0,25 mm in Aussicht genommen. Eine solche Flügelverkleidung soll gegen Reißen Sicherheit bieten. Während also Stoffflügelbezüge bei Schußverletzungen infolge der hohen Geschwindigkeit des Flugzeugs aufreißen, soll dies bei der Verkleidung bei Stahlblech nicht mehr der Fall sein, auch nicht bei höchsten Fluggeschwindigkeiten.

Stahlpropeller für die Vereinigten Staaten.

Das nationale Beratungskomitee der Vereinigten Staaten hat einen Aufruf an die amerikanischen Ingenieure erlassen, der Frage der Herstellung von Propellern aus Stahl und mit veränderlicher Steigung ihre Aufmerksamkeit zu widmen. Man glaubt, daß der Stahl endgültig das richtige Material für Propeller ist, offenbar, weil man bei ihm ein Verziehen bei Witterungseinflüssen und eine große Empfindlichkeit gegen Geschosse für ausgeschlossen hält. Die zweite Forderung der veränderlichen Steigung soll es ermöglichen, durch entsprechendes Einstellen der Propellerflügel dem Flugzeug in allen Höhen eine gleiche Geschwindigkeit geben zu können. Das Nationalkomitee fordert Zeichnungen oder Photographien und ausführliche Beschreibungen von solchen Konstruktionen ein.

Das amerikanische Lafayette-Geschwader.

Die Zahl der amerikanischen Flieger, die als die ersten in den französischen Dienst traten und das bekannte Lafayette-Geschwader bildeten, ist dauernd in Verminderung begriffen. Einer der bekanntesten jener 12 Flieger des Luftdienstes der Vereinigten Staaten, Major Raoul Lufbery, ist auch kürzlich gefallen, nachdem er angeblich 18 deutsche Flugzeuge überwunden hat. Man hat ihn zuletzt im Kampf mit einem deutschen Dreidecker, der mit zwei Maschinengewehren ausgerüstet war, in einer Höhe von 2700 m gesehen, wobei das Flugzeug Feuer fing und er in einer Höhe von über 800 m aus ihm herausfiel und auf ein Haus aufschlug. Er war mit der französischen Militärmedaille und dem Kreuz der Ehrenlegion ausgezeichnet gewesen.

Der Genfer Flieger F. Durafour, einer der ältesten schweizerischen Flugzeuglenker — er besitzt das Diplom Nr. 3 des Schweizerischen Aero-Clubs — hat einen Flugzeugunfall erlebt, der in Hinsicht auf den Verlauf und den glücklichen Ausgang wohl einzig in der Geschichte der Flugzeugunfälle dasteht. Seit drei Jahren ist Durafour in Villacoublay bei Paris mit der Abnahme von Kriegsapparaten im Dienst einer französischen Flugzeugfirma beschäftigt. Ende Juli war er daran, sein 403. Flugzeug einzufliegen, als in 250 m Höhe die Steuerung gänzlich versagte und der Apparat senkrecht abzustürzen begann. Durafour konnte rasch die Riemen, mit denen er angeschnallt war, lösen und sprang nach rückwärts gegen das Hinterende des Rumpfes, indem er sich am Gestänge hielt. Durch die Gewichtsverlegung — Durafour wiegt 90 kg — richtete sich der Apparat etwas auf, der indessen im nächsten Augenblick mit unerhörter Wucht auf der Erde aufschlug. Die herbeieilenden Zuschauer fanden nur einen Haufen von Trümmern und dachten nichts anderes, als daß der Flieger leblos darunter begraben sei. Durafour lag verwickelt in dem zerbogenen Gestänge unter Holzsplittern und bat mit vollem Bewußtsein, man möge ihn aus seiner unangenehmen Lage befreien. Als er sich erhoben hatte, zeigte es sich, daß er außer ein paar Schürfungen nicht den geringsten Schaden erlitten hatte. Nach ein paar Tagen war er vollständig wieder hergestellt. Der Sturz hat auf ihn aber einen solchen Eindruck gemacht, daß er alle Lust am Fliegen verloren hat und demnächst in die Heimat zurückzukehren gedenkt. In seiner achtjährigen Laufbahn hat Durafour 3500 Flugstunden zu verzeichnen, ohne daß ihm bis jetzt ein schwerer Unfall zugestoßen ist.

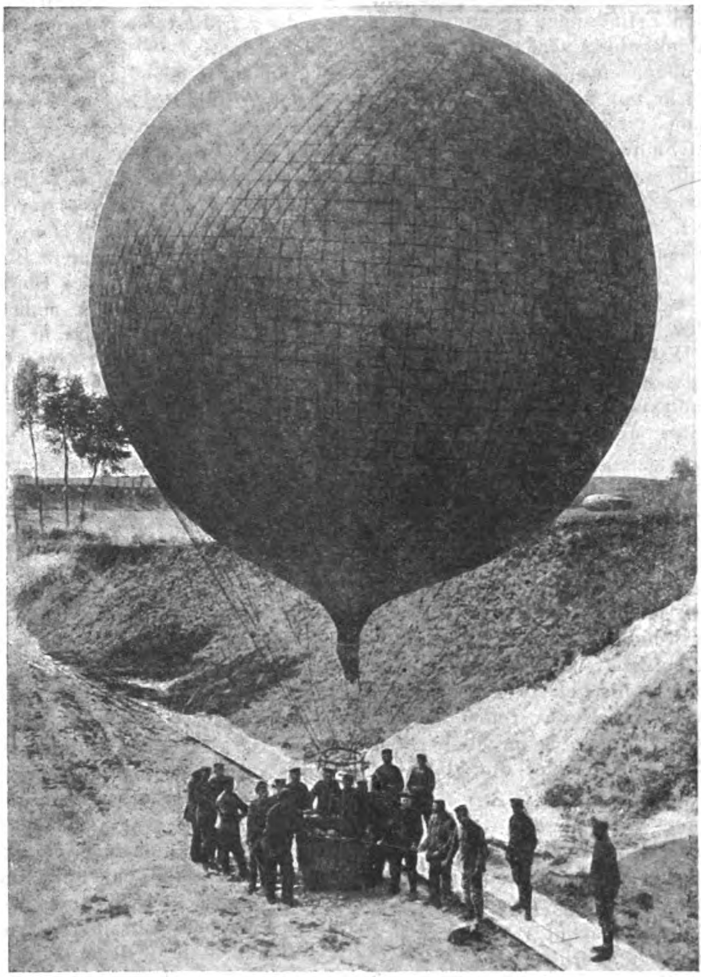
Aufruf!

„Es wird das Jahr ſtark und ſcharf hergehen. Aber man muß die Ohren ſteif halten, und jeder, der Ehre und Liebe fürs Vaterland hat, muß alles daran ſetzen." Dieſes Wort Friedrichs des Großen müſſen wir uns mehr denn je vor Augen halten. Ernſt und ſchwer iſt die Zeit, aber weiterkämpfen und wirken müſſen wir mit allen Kräften bis zum ehrenvollen Ende. Mit voller Wucht ſtürmen die Feinde immer aufs neue gegen unſere Front an, doch ſtets ohne die gewollten Erfolge. Angeſichts des unübertrefflichen Heldentums draußen ſind aber der Daheimgebliebenen Kriegsleiden und Entbehrungen gering. An alles dies müſſen wir denken, wenn jetzt das Vaterland zur 9. Kriegsanleihe ruft. Es geht ums Ganze, um Heimat und Herd, um Sein oder Nichtſein unſeres Vaterlandes. Daher muß jeder

Kriegsanleihe zeichnen!

DER FLUG ÜBER DEN ATLANTISCHEN OZEAN.

Daß der Weltkrieg den Plan, der seit langem die Fliegerwelt beschäftigt — der Flug über das Atlantische Meer —, nicht fördern kann, ist begreiflich, aber trotzdem melden sich Bewerber, die angeblich auch in dieser Zeit an die Ausführung des Wagnisses gehen wollen. So heißt es jetzt, ein südamerikanischer Flieger werde den Flug von Neufundland nach Irland oder von Neufundland über die Azoren nach England versuchen. Ferner ist noch ein englischer Bewerber erstanden, Herbert Seykes, der seinen Flug eines Morgens vom Felthamflugplatz bei London beginnen will und vor Anbruch der Nacht New York zu erreichen hofft. Diese Flüge sollen, wie ausländische Mitteilungen besagen, in nächster Zeit verwirklicht werden, was allerdings abzuwarten bleibt. Immerhin bietet es Interesse, sich zu vergegenwärtigen, daß die ersten Pläne über einen Ozeanflug schon vor 10 Jahren auftauchten. Damals wurde der Amerikaner Curtiß als derjenige genannt, der die Sache durchführen wollte, woraus jedoch nichts wurde. Erst etwa 5 Jahre später machte der Ozeanflug wieder von sich reden, und das Vorhaben war um so verlockender, als der 1913 von der „Daily Mail" dafür ausgesetzte Preis von 10 000 Pfund Sterling eine erhebliche materielle Entschädigung bedeutete, ganz abgesehen von dem Ruhm, den ein gelungener Ozeanflug einbringen mußte. In jenem Jahr trafen Orville Wright, Graham White, Védrines und Blériot Anstalten, das Unternehmen ins Werk zu setzen. Betreffs der Ausführung machten sich verschiedene Ansichten geltend. Manche hielten ein Gelingen nur möglich, wenn ein einzelner Flieger den Flug mit einer Maschine unternahm, die größtmögliche Geschwindigkeit entwickelte. Je schneller die Fahrt ausgeführt werden könnte, je größer wären die Aussichten zum Gelingen. Blériot dagegen hielt es für unmöglich, daß ein einzelner Flieger unaufhörlich am Steuer säße und die ganze Zeit hindurch mit klarem Kopf die Maschine bediene. Von diesen Gesichtspunkten aus baute er einen Zweidecker von gewaltigen Größenverhältnissen, der imstande sein sollte, 5 Personen, 2 Führer und 3 Mechaniker, aufzunehmen. Zwei Motoren von je 500 PS sollten abwechselnd arbeiten, und mit dieser Maschine gedachte man eine Geschwindigkeit von 80—85 km in der Stunde erreichen zu können. Blériots Flug sollte schon im Sommer 1913 zur Ausführung kommen, woraus jedoch nichts wurde. Wright hatte mit einer Flugzeit von 40 Std. gerechnet, während White der Ansicht war, daß der Ozeanflug innerhalb 24 Std. erledigt werden könne. Um diese Zeit war man im Flugwesen bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 200 km in der Stunde gekommen, und mit einer solchen Fahrt würde man von New York aus in 14—15 Std. nach Irland gelangen. Doch auch Wright und White mußten von ihren Plänen abstehen und deren Behauptung, die Ausführung des Fluges über den Atlantischen Ozean sei nur eine Zeitfrage, hat noch immer Gültigkeit.



Wie die Engländer Spione absetzen: Kleiner englischer Freiballon, der, mit einem Spion bemannt, die deutsche Front überflog und bei der Landung in die Hände unserer Truppen fiel.

1914 nahmen die Ozeanflugpläne bestimmtere Formen an. Damals machten eingehende Angaben über Vorbereitungen des englischen Leutnants J. C. Porte von sich reden. Mit einer Maschine, gebaut in der Fabrik von Glenn Curtiß in Hammondport, sollte die Fahrt ohne Zwischenlandung von Neufundland nach Irland vor sich gehen, wobei eine Höhe von 3000 m innegehalten werden sollte. Auch war die Fahrt nur bei herrschendem Mitwind geplant und man rechnete, daß bei einer Geschwindigkeit von 100 engl. Meilen Irland günstigsten Falles in 20 Std. erreicht werden könne. Benzin sollte jedoch für 30 Std. mitgenommen werden. Im Juni 1914 tauchte noch als weiterer Mitbewerber der Franzose Maicon auf, hinter dem als finanzielle Stütze ein amerikanischer Millionär stehen sollte. Dann brach im August der Weltkrieg aus, der den Ozeanflug in den Hintergrund rückte. Trotzdem begannen 1916 von neuem Pläne von sich reden zu machen. Curtiß glaubte jetzt auf Grund der Tatsachen, die sich im Laufe des Krieges ergeben hatten, seinen Plan verwirklichen zu können. Im Juni 1916 überraschte der Norweger Kulbeck die Welt mit der Absicht, von Norwegen aus über Schottland nach Amerika zu fliegen, aber es stellte sich heraus, daß dieser Norweger ein Schwindler war, da er überhaupt noch keinen Flug ausgeführt hatte! Als neue Bewerber im Ozeanflug meldeten sich dann ein dänischer Leutnant Pollner, sowie einige englische Militärflieger und im Herbst 1916 der schwedische Flieger Sundstedt, der zusammen mit Henri Farman die Fahrt im Winter ausführen wollte. Daraus wurde nichts, ebensowenig kam der Norweger Nyegaard, der dann hervortrat, dazu, seinen Plan zu fördern. Im März 1917 machte Sundstedt wieder von sich reden, und es erschienen Angaben über seine Maschine, mit der er die Strecke Neufundland—Irland in 16 Std. zurückzulegen gedachte. Um jene Zeit trat jedoch Amerika in den Krieg und die Regierung legte auf seine Flugmaschine, die auf Kosten einer amerikanischen Zeitung gebaut war, Beschlag. Danach trat Sundstedt in amerikanische Dienste und leitete eine Flugmaschinenfabrik, die zum Kampf gegen Deutschland bestimmte Flugzeuge baut.

An Plänen, den Ozean zu überfliegen, hat es also nicht gefehlt. Aber nach den bisherigen Erfahrungen muß man den neuesten Plänen gegenüber eine abwartende Stellung beobachten. Fortwährend winken jedoch als Lockmittel hohe Preise, die es begreiflich machen, wenn sich immer wieder Flieger finden, die sich wenigstens mit der Absicht tragen, der Sache näherzutreten.

* * *

An einer Flugstation in der Nähe von New York haben 40 Flieger bei dem kommandierenden Flieger das Gesuch eingereicht, mit dem ersten Geschwader der in Amerika gebauten Caproni- oder Handley-Page-Bomben-Flugmaschinen über den Atlantischen Ozean zur Front fliegen zu dürfen. Die Anregung dazu gaben die Werke, in denen die genannten beiden Flugmaschinentypen hergestellt werden, und es wurde von ihnen darauf hingewiesen, daß auf diese Art Zeit und Schiffsraum gespart würden. Der kommandierende Offizier, Major C. K. Rhinehardt, soll den Antragstellern mitgeteilt haben, daß er den Plan für ausführbar halte und glaube, daß der Flug noch vor Jahresschluß ausgeführt werden würde. Die Flieger gehören der Gruppe an, der besonders das Studium der Caproni- und Handley-Page-Flugmaschinen obliegt. Letztere Maschine hat eine Flügelbreite von 100 Fuß und soll imstande sein, 12 Personen mitzuführen. Für den Flug sind 2 Wege vorgeschlagen worden, wovon der eine über die Azoren und Portugal, der andere über Neufundland und Irland gehen soll. Vielleicht ist das ganze auch nur amerikanischer Bluff dem Ausland gegenüber. M.

DER ERSTE FLIEGER.

Der ungeheure Aufschwung, den das Fliegen gerade in diesem Kriege genommen hat, läßt die Frage entstehen, wer denn eigentlich der erste Flieger gewesen ist, denn wenn das Fliegen auch einer der Urwünsche der Menschheit war, der sich auch in die Träume des Einzelnen drängte, so gehört das Fliegen doch sicherlich nicht zu jenen Erfindungen, die von alters her da waren, wie z. B. das Segeln oder das Schwimmen; dennoch aber kann man auch die Flugzeuge nicht zu jenen Erfindungen rechnen, die ihr Entstehen einem Zufall, einem Gedankenblitz verdanken. Vielmehr ging den ersten praktischen Versuchen eine lange Gedankenarbeit voraus, und der erste Flieger war nur derjenige, der nach Konstruktionen vieler anderer sich zum ersten Male in die Lüfte wagte. Als solche Erfinder in diesem Sinne gelten uns nun wohl jetzt Graf Zeppelin für das Luftschiff und Otto Lilienthal für die Flugmaschine, aber dem Grafen Zeppelin gingen in der Theorie bereits Schwarz und Wölfert, namentlich auch Charles und die Brüder Montgolfier voraus, aber auch diese hatten schon im Altertum in der fliegenden Taube des Archytas von Tarent ein Vorbild. Ebenso sind auch den ballonlosen Flügen neuerer Zeit die tragikomischen Versuche des Augsburger Mechanikers Lütgendorf, des Wiener Uhrmachers Degen und des „Schneiders von Ulm“ vorausgegangen, und vor diesen hatten schon im Anfang des 18. Jahrhunderts der portugiesische Pater Bartolomeo da Gusman (1709) und im Mittelalter der Jesuit Lana vielverspottete Versuche gemacht.

Dabei fällt das Fehlen aller wissenschaftlich nachweisbaren Flieger im eigentlichen Altertum auf. Mangelhaftes Interesse an dergleichen Dingen kann nicht die Ursache sein, denn die bekannte Sage von Dädalus und Ikarus beweist doch, daß das Fliegerproblem sogar die dichterische Phantasie beschäftigte. Allerdings dachte sich der Dichter den ikarischen Flug allzu einfach so, daß der Flieger ein paar Flügel um die Schultern schnallte, noch dazu bloß mit Wachs befestigt, und nun bloß mit seiner Muskelkraft allein diesen Mechanismus betrieb, eine gänzlich unmögliche Arbeitsleistung. Aber im Denkvermögen des Altertums war für Motoren noch kein Raum. Denn auch die nordische Sage von Wieland dem Schmied enthält die gleiche Vorstellung:

Nun hatte Wieland Federn zu seinem Werk genug,
Und band die leichten Schwingen bereit zum Vogelflug.
Ich kann euch nicht beschreiben, wie es vollbracht sein Fleiß,
Sonst müßt ich Fragen leiden, auf die ich keine Antwort weiß.
Sie wollen alle fliegen, die Gott zu kriechen schuf,
Und niemand mag erkennen den eigenen Beruf.
Eh' ihr den Stein nicht findet, den Nornengunst verleiht,
Rupft ihr vergebens Federn den Vögeln aus zum Flügelkleid.
(Simrock.)

Diese Worte des uralten Liedes zeigen, daß schon damals „alle fliegen wollten“, daß aber dem Sänger der Flug ohne den Stein der Nornen nicht leicht möglich erschien. Sicherlich also hatten die modernen Flieger diesen kostbaren Stein. Auch das morgenländische Altertum befaßte sich in Sage und Dichtung mit der Flugtechnik. In den Märchen der 1001 Nächte ist es Prinz Amin, der auf einem Zauberpferde eine Luftfahrt macht, die Platen in seinen „Abassiden“ so schön besingt, aber dieses Luftroß nähert sich schon weit mehr, als jene Flügel und Flügelkleider, den modernen Maschinen, denn:

Um wieder es herabzulenken
Nach der Erde, dient die kleine Schraube
Unterm Hals des flücht'gen Wunderpferdes.
Wenn der Prinz sie nicht entdeckt, so fliegt es
Ewig weiter durch den Raum der Sterne. (Platen.)

Aber weder Ikarus, noch Wieland haben ja gelebt, auch Prinz Amin nicht, ebenso wenig wie die anderen Prinzen, die sich des Vogels Roch oder Greif zu abenteuerlichen Luftfahrten bedienten. Sie alle gehören nur dem Reiche der Dichtung an, wie die Luftfahrt des Propheten Elias, der im Sturme zum Himmel flog, wohl nur symbolisch gemeint sein kann.

Ja, auch im Mittelalter haben wir keine ernstliche Nachricht von einem Flugversuch. Die berühmten Luftfahrten des Zauberers Klingsor sind ebenso reine dichterische Erfindung wie die der frühesten Neuzeit angehörenden Mantelflüge des Doktor Faust.

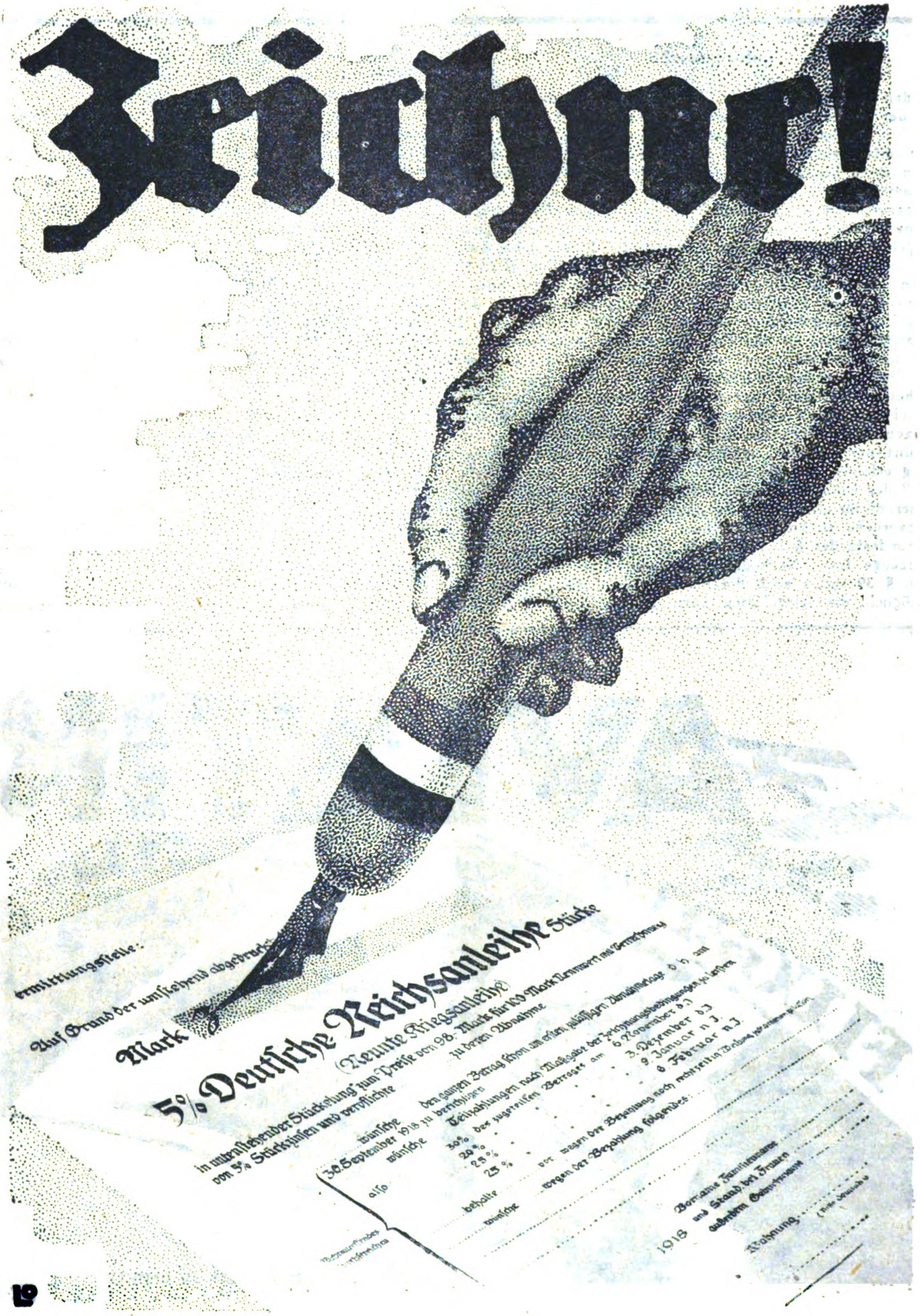
Man sollte also fast meinen, daß weder im Altertum, noch auch im Mittelalter irgend jemand Flugversuche angestellt hätte. Allein ein einziger Satz eines römischen Geschichtschreibers erhellt die Frage jählings: Suetonius erzählt nämlich im 12. Kapitel des sechsten Buches seines Geschichtswerkes, daß unter der Regierung des Kaisers Nero „ein Ikarus“ bei seinem ersten Flugversuche neben dem Hause des Kaisers niedergestürzt sei und diesen selbst mit seinem Blute besprengt habe. Aus dieser flüchtigen Erwähnung eines Flugkünstlers ergibt sich, daß es im Altertum solcher Versuche mehrere gegeben haben muß und daß vielleicht andere Flieger mehr Glück gehabt haben. Es ist begreiflich, daß sich gerade Nero bei seinen sportlichen Neigungen dafür interessierte, und auch das liegt im Charakter dieses Herrschers, daß er das blutige Ende des Waghalsigen möglichst nahe zu betrachten suchte. Aber wir erfahren hier nicht, wer dieser Flieger war, noch wie seine Maschine oder Vorrichtung aussah. —

In einem anderen Buche des Altertums aber, in dem apokryphen Legendenbuche „Acta Petri und Pauli“ wird erzählt, zur Zeit des Kaisers Nero sei der samaritanische Zauberer Simon nach Rom gekommen, auf einen hohen Baum gestiegen und habe zu fliegen begonnen. Die höllischen Geister hätten ihn eine Zeitlang schwebend erhalten. Auf das Gebet des Apostels Petrus hin aber sei er herabgestürzt, und zwar in der „Heiligen Straße“ (via sacra). Schält man nun die legendenhafte Zutat hinweg, so ergibt sich hier eine Tatsache, die sich mit der von diesem Bericht völlig unabhängigen Darstellung des Römers deckt. Denn Neros Haus lag in der via sacra. So ist es also mit einer sich der Gewißheit nähernden Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß jener „Ikarus“ kein anderer war als der samaritanische Zauberer Simon.

Es ergibt sich aber noch die Frage, ob dieser Simon auch sonst bezeugt ist. Allerdings würde ja die Erwähnung eines so ernsten Geschichtschreibers, wie Sueton es war, genügen, um die Existenz jenes Fliegers, der doch im Zusammenhalt mit der andern Erzählung kein anderer sein konnte als Simon, zu beweisen. Allein überdies bezeugen auch die Kirchenväter Justinus Martyr, Irenäus und Origines das Leben des Magiers, der als Urvater aller Häresie, aller Simonie und magischer Künste galt, auch in der Apostelgeschichte erwähnt wird und später viele seiner Züge an den Doktor Faust abgab. Der Flug dieses Zauberers, der nach den Berichten wiederholt geflogen sein soll, war zweifellos rein ikarisch, aviatisch, ahmte also den Vogelflug nach und bestand in nichts anderem, als daß er sich mittels breiter, flügelartiger Tragflächen von einer Anhöhe auf die Erde herabließ. Ein Flug in die Höhe oder ein Dauerflug gelang natürlich mit so geringen Mitteln niemals, und wenn Simon vielleicht mehr tun wollte als gewöhnlich, so bedurfte es nicht erst des Gebetes des Petrus, um ihm ein ähnliches Schicksal zustoßen zu lassen, wie es später den „Schneider von Ulm“, Otto Lilienthal und so viele andere ereilte.

Immerhin sind die beiden voneinander ganz unabhängigen Zeugnisse des römischen Geschichtschreibers und des christlichen Legendenbuches vollkommen geeignet, uns im Magier Simon den ersten geschichtlichen Luftschiffer sehen zu lassen.

Prof. Dr. Robert Nagel, Leipzig.


Zeichnet!
ermittlungsſtelle:
Auf Grund der umſtehend abgedruckt
Mark
5% Deutſche Reichsanleihe Stücke
(Neunte Kriegsanleihe)
in untenſtehender Stückelung zum Preiſe von 98.- Mark für 100 Mark Nennwert mit Verzinſung
von 5% Stückzinſen und verpflichte
zu deren Abnahme
wünſche den ganzen Betrag ſchon am erſten zuläſſigen Zahlungstage d. h. am
30. September 1918 zu berichtigen
wünſche Teilzahlungen nach Maßgabe der Zeichnungsbedingungen zu leiſten
30% des zugeteilten Betrages am 6. November d. J.
20% 3. Dezember d. J.
25% 9. Januar n. J.
25% 6. Februar n. J.
alſo
behalte vor wegen der Bezahlung noch rechtzeitig
wünſche wegen der Bezahlung folgendes
Vorname Familienname
und Stand bei Frauen
außerdem Geburtsname
1918
Wohnung

LUFTFAHRTRECHT

Luftwegerecht.

I.

In dem Vorschlag zu einem Luftgrundgesetz für das Deutsche Reich, den Ferdinand Schröder in seiner Schrift „Die Haftpflicht im Luftflug usw." (vergl. die Besprechung im Aprilheft 1918) veröffentlicht hat, nimmt die Festlegung von Luftwegen einen breiten Raum ein. Unter den allgemeinen Bestimmungen — wir sprechen zunächst nur von den auf das Inland bezüglichen — sagt gleich § 2 des Entwurfes: „Der Verkehr wird, soweit nicht Ausnahmen in diesem Gesetze getroffen sind, nur zugelassen auf festgelegten Luftwegen". Eine solche Ausnahme trifft aber § 37, Abs. 1, für den Luftballon (Freiballon); dieser ist „an bestimmte Luftwege nicht gebunden". Während § 3 die Festlegung der Luftwege grundsätzlich der höheren Verwaltungsbehörde überträgt, überläßt es § 37, Abs. 2 der Zentralbehörde, für den Freiballonverkehr Anordnungen zu treffen, die erforderlich sind, um eine Gefährdung des Luftverkehrs selbst oder eine Gefährdung von Menschen und Sachen zu verhüten. So kann insbesondere festgesetzt werden, daß nicht mehr als eine bestimmte Anzahl von Freiballonen gleichzeitig nach einer bestimmten Richtung hin aufsteigen, ferner, daß ihre Fahrt nur bei bestimmter Windstärke und in bestimmter Richtung erfolgen darf (andernfalls sei zu landen), und schließlich, daß der Unternehmer der Freiballonfahrt einen Geldbetrag zur Sicherheit für etwaige aus der Landung entstehende Schadensersatzansprüche zu hinterlegen habe. Eine weitere Ausnahme vom Grundsatz des § 2 setzt § 38 für die militärischen Luftfahrzeuge fest. Nach dem nicht sehr klar und praktisch gefaßten § 39 sollen auch die militärischen Luftfahrzeuge, soweit möglich, die festgelegten Luftwege einhalten. „Sie (die Luftwege) sind einzuhalten, wenn im einzelnen Falle eine Abweichung von denselben eine Gefährdung anderer Luftfahrzeuge besorgen läßt."

Beim Privatluftverkehr unterscheidet Schröder den gewerblichen und den außergewerblichen Zweck. Für ersteren setzt § 4 eine Pflicht zur Anzeige bei der Verwaltungsbehörde fest, wobei nach § 5 anzugeben sind, einmal die Orte, zwischen denen, und dann die genau zu bestimmende Richtung, in der „unter normalen Verhältnissen der Luftflug seinen Weg nehmen soll." Es heißt dann weiter: „Es ist namentlich anzugeben, in wieweit der Flug dem Lauf von Flüssen, dem Zug öffentlicher Straßen und Wege folgen und wie weit der Flug über Flecken, Dörfer und Städte hinweg gehen soll". Auch die Ausgangs- und End- sowie die Zwischenlandungspunkte und die an ihnen vorhandenen Hallen und Hallenplätze sind nach § 6 anzugeben. § 11 fügt hinzu, daß in dem Genehmigungsbescheide auf den festgelegten Luftweg Bezug zu nehmen sei. Hier wird also der gewerbliche Luftverkehr geradezu an Schienen gebunden.

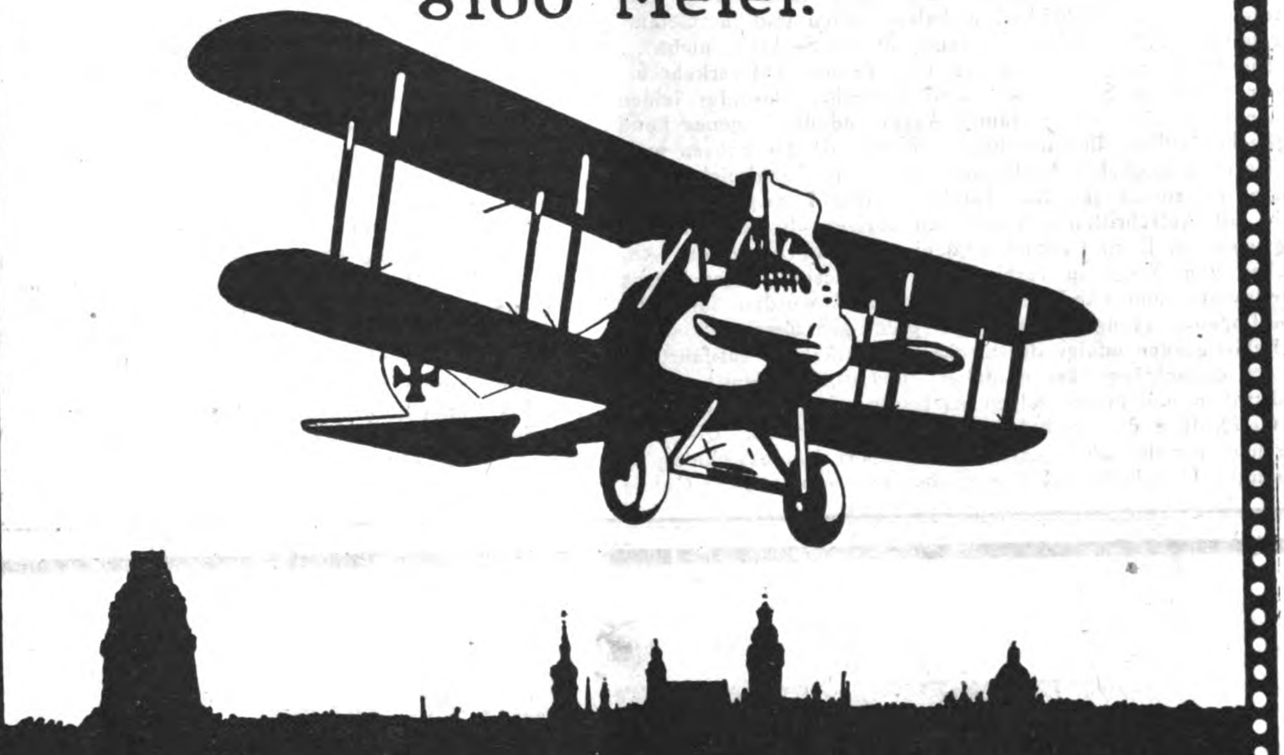
Für den außergewerblichen Luftverkehr sollen ebenfalls in dem Bescheide, mit dem die (nach Schröder obligatorischen) staatlich genehmigten Verbände zugelassen werden, die Luftwege genau bezeichnet werden, auf denen sie je nach der Verschiedenheit ihrer Aufgaben, ihre Flüge ausführen dürfen. Zu Abweichungen von den festgelegten Wegen ist in jedem einzelnen Fall nach § 27, Abs. 1, eine besondere Genehmigung erforderlich und diese darf nur erteilt werden, „wenn dargetan wird, daß durch eine Abweichung von den festgelegten Luftwegen weder eine Gefährdung des Luftverkehrs selbst, noch privater oder öffentlicher Interessen zu besorgen ist". So eng sind die Grenzen des außergewerblichen Luftverkehrs gezogen.

AVIATIK
FLUGZEUGE
H R ERDT
AUTOMOBIL- u. AVIATIK A.-G. LEIPZIG

D. F. W.

DOPPELDECKER

Weltrekord der Höhe:
8100 Meter.



DEUTSCHE FLUGZEUGWERKE G·M·B·H·

Werk I
Lindenthal

LEIPZIG

Werk II
Groß-Zschocher

Kriegs-, Post- und Verkehrs-Flugzeuge.

Lieferantin der deutschen, oesterreichisch-ungar. und türkischen Heeresverwaltung.

Eigener Flugplatz u. Fliegerschule.

obwohl als dessen Zwecke ausdrücklich die Ausbildung von Fliegern, die Weiterbildung von Flugzeugen (Konstruktionen), die Pflege des Sports und der Wissenschaft genannt werden.

Weitere Einschränkungen sowohl für die private wie für die militärische Luftfahrt enthalten §§ 25 und 41, wonach die Ausbildung der Flieger und die Prüfung der Fahrzeuge grundsätzlich nur auf hinreichend abgesperrten Flugplätzen geschehen darf. Eine Erweiterung der militärischen auf Kosten der privaten Verkehrsfreiheit bestimmt § 41, wonach bei militärischen Uebungen der Luftraum einschließlich der ihn durchziehenden Luftwege in einem bestimmten Umfang abgesperrt werden darf.

Diese Regelung des inländischen Luftverkehrs würde mehr einem wissenschaftlichen Ordnungsbedürfnis als dem praktischen Verkehrsbedürfnis entsprechen. Sie erscheint weder durchführbar, noch notwendig. Zunächst wäre sie nur eine halbe Maßnahme, weil Freiballone und militärische Luftschiffe von der Einhaltung der Luftwege befreit sind. Daß letztere sie nach Möglichkeit einhalten sollen und im Gefährdungsfalle einhalten müssen, vereinfacht die Sachlage nicht.

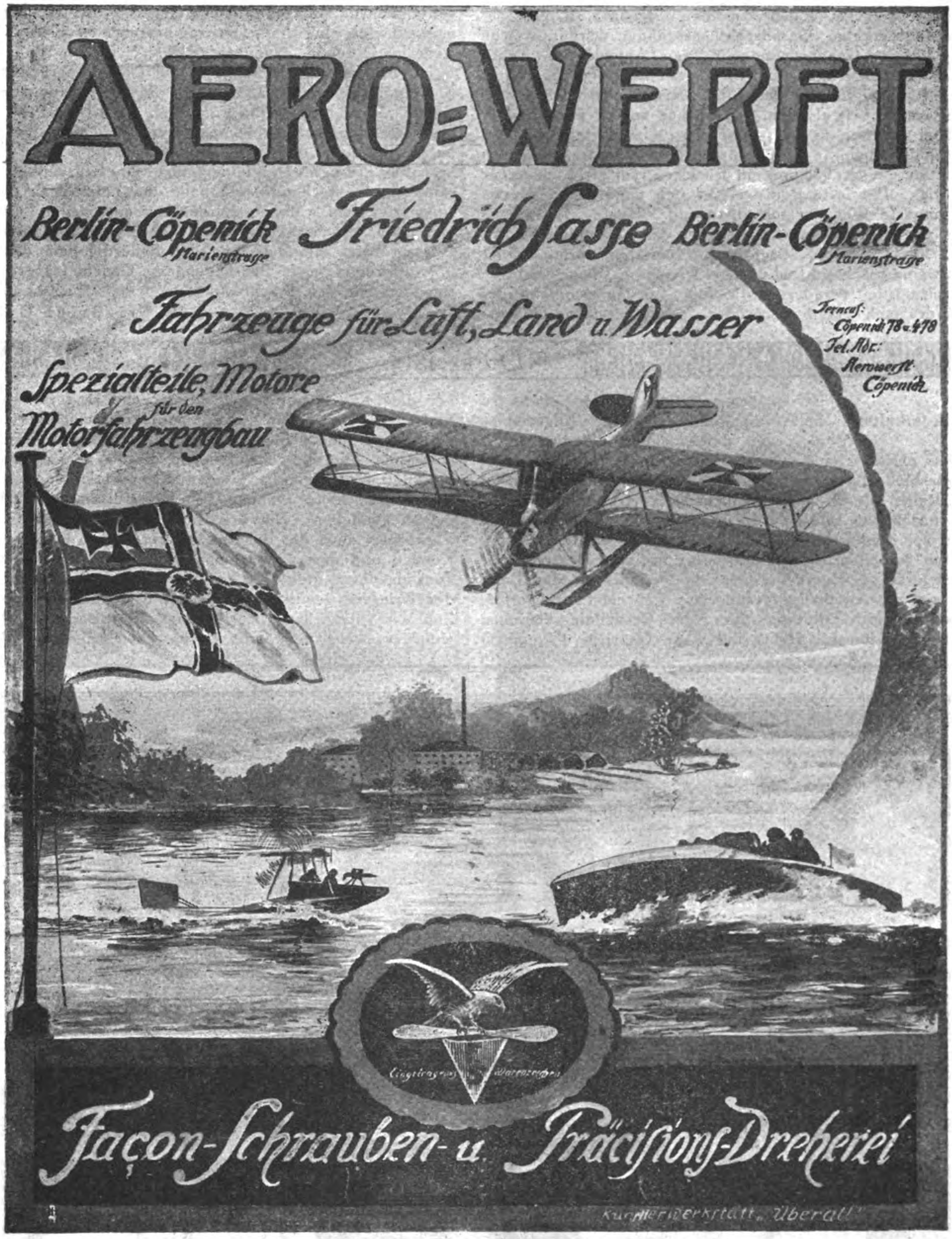
Die Festsetzung von Luftwegen würde den Luftverkehr erschweren, dessen Schnelligkeit und Sicherheit darunter leiden müßten, wenn der Führer ständig Karte und überflogenes Land vergleichen sollte. Bei unsichtigem Wetter ist das Fahren nach der Karte unmöglich. Auch sonst würde man zahlreiche Luftsignale, horizontal gestellte Tafeln, in den Boden eingebaute Pfeile mit Aufschriften (wie sie sich übrigens heute schon als Wegweiser, z. B. in Holland, finden) nötig haben, um das Abweichen vom Wege zu verhindern. Für diese Anlagen wären Arbeitskräfte und Land erforderlich und es würden dafür die Ueberflogenen unangenehmer in Anspruch genommen, als durch die Belästigungen infolge der weniger beschränkten Luftfahrt.

Am einfachsten wäre es dabei, die Luftwege dem Lauf der Landstraßen und Flüsse folgen zu lassen, aber dadurch würde die Gefährdung des Verkehrs auf der Erde erhöht. Die Tendenz muß gerade dahin gehen, die Luftfahrt von bewohnten zu bewohnten Ortschaften, aber möglichst über unbewohntes Gebiet (Felder, Wälder) zu leiten. Ueber diesem ist aber ein bestimmter Luftweg kaum festlegbar, und wenn die Festlegung selbst erfolgen könnte, so doch nicht die Einhaltung der Luftwege.

Die Luftfahrt wird sich niemals völlig von Witterungs-, insbesondere Windeinflüssen, freimachen können; wenn man also die Luftfahrt gleichsam an Schienen fesseln will, so kann doch jeder Sturm und jeder Motordefekt sie zum Entgleisen bringen. Je unausgebildeter die Luftfahrt ist, um so weniger sind Luftwege möglich, je mehr ihre Konstruktion sich verbessert, um so weniger sind jene nötig, denn dann braucht nicht mehr ihre Unsicherheit auf ein bestimmtes Gebiet beschränkt zu werden.

Zu diesen praktischen Schwierigkeiten käme die belastende Schreibarbeit für die Aufsichtsbehörden bei Festlegung und Verlegung von Wegen, vielleicht sogar bei ihrer Verbreiterung mit Rücksicht auf zunehmenden Luftverkehr, ferner für die Polizei die Schwierigkeit der Luftchausseeaufsicht, schließlich für das Gericht die Beweisschwierigkeiten bei Abweichungen vom Wege. Solche Abweichungen betreffen in dem Schröderschen Vorschlag die §§ 81—84, 87—90, 96—99 (vgl. §§ 100 ff.). In diesen Paragraphen wird zunächst für den gewerblichen Luftverkehr die vorsätzliche und dann die fahrlässige Abweichung von den nach § 11 festgelegten Luftwegen bedroht, ferner die Abweichung im ersten und im wiederholten Rückfalle. Es werden die qualifizierten Fälle erwähnt, in denen infolge des Abweichens ein Mensch verletzt oder getötet oder ein Luftzusammenstoß herbeigeführt worden sei, und die Fälle, in denen solche Folgen beabsichtigt wären. Dabei bestimmt § 91 als Nebenstrafe eine Art „Aberkennung der Luftrechte", d. h. den „Verlust der Fähigkeit, sich im Luftfluge zu betätigen". Für den außergewerblichen Luftverkehr werden ebenfalls Flüge außerhalb der Luftwege und im übrigen ähnliche Delikte wie beim gewerblichen Luftverkehr in kasuistischer Aufzählung mit Strafe bedroht. § 100 f bedroht schließlich die Ausbildung von Fliegern, die Prüfung von Luftfahrzeugen außerhalb der Flugplätze an sich und in besonderen, durch Körperverletzungen und Sachbeschädigungen qualifizierten Fällen.

Daimler Mercedes Flugmotor
Hervorragende Konstruktion und Ausführung
Mercedes
Fabrikat der
Daimler-Motoren-Gesellsch.
Stuttgart-Untertürkheim
Bestens bewährte Leistungsfähigkeit


AERO-WERFT
Berlin-Cöpenick Marienſtraße
Friedrich Sasse
Berlin-Cöpenick Marienſtraße
Fahrzeuge für Luft, Land u. Wasser
Fernruf: Cöpenick 78 u. 478
Tel. Adr.: Aerowerft Cöpenick
Spezialteile, Motore für den Motorfahrzeugbau
Eingetragenes Warenzeichen
Façon-Schrauben- u. Präciſions-Dreherei
Künſtlerwerkſtatt „Überall“

Alle diese Strafbestimmungen würden das Luftverkehrsrecht wesentlich komplizieren, aber sie würden z. t. unerläßlich sein, wenn feste Luftwege darin aufgenommen werden.

Man denke sich einmal eine Fahrt von Johannisthal über Potsdam nach Berlin in festgelegten Luftwegen und die Schwierigkeiten, die bis zur Feststellung der einzelnen, in der Großstadt überflogenen Straßenzüge gehen müßten. Wenn z. B. eine gewerbliche Luftverkehrs-Gesellschaft gegründet würde: welche Umstände bei der Genehmigung mit ihrem Anmeldungs-, Publikations-, Einspruchs- und Beschwerdeverfahren (vgl. Schröders Entwurf §§ 4—12), das sich zudem jedesmal wiederholen müßte, wenn die Gesellschaft etwa ihre Fahrzeuge von A nach B über D statt über C leiten wollte, selbst ohne dort zu landen. Daß Anfangs- und Endpunkte z. B. bei Luftverkehrsunternehmungen festgesetzt werden, ist gut und mit Rücksicht auf die Konkurrenz gerechtfertigt. Die feste Route ergibt sich dann schon daraus, daß der kürzeste Weg der schnellste und billigste ist. — Noch störender wären die Erschwerungen bei der außergewerblichen Luftfahrt. Beim Luftsport liegt gerade der Reiz darin, daß er möglichst wenig beschränkt ist und bei wissenschaftlichen Fahrten ist die Freizügigkeit geradezu notwendig. Ein Naturvorgang, der außerhalb des nach § 23 (bei Schröder) „genau bezeichneten Luftweges" liegt, pflegt nicht zu warten, bis die gemäß § 27, Abs. 2 durch Kaiserliche Verordnung bestimmte Behörde die in Abs. 1 für jeden einzelnen Fall vorgeschlagene Genehmigung unter den Voraussetzungen des Abs. 3 erteilt hat. Daß die wissenschaftliche Fahrt sich nicht in Festungsgebieten bewegen darf und daß sie feuergefährliche oder mit elektrischen Hochspannungsleitungen versehene Anlagen in deren Interesse wie im eigenen meiden muß, ist klar, aber diese Grenzen bestehen auch ohne feste Luftwege heute schon (davon unter II).

Uebrigens gibt Schröder selbst keine Begründung für die Notwendigkeit solcher Luftwege. Die betreffenden Seiten seiner Schrift „Der Luftflug" (S. 56 ff., vgl. April-Heft 1918, S. 32), die als Begründung zu dem Vorschlag in der Schrift „Die Haftpflicht im Luftflug usw." aufgefaßt werden muß (vgl. April-Heft, S. 35), enthalten nur deren Darstellung, nicht ihre Begründung. So segensreich eine weitgehende rechtliche und polizeiliche Ordnung ist, so unerwünscht wäre ein Bureaukratismus in der Luft, der ohne Not eine Beschränkung des Verkehrs, des Sports und der Wissenschaft, eine Belastung der Behörden wie der Luftfahrer mit Anträgen und Begründungen, Genehmigungen und Bescheiden mit sich brächte. (Fortsetzung folgt.)

Dr. Friedrich Everling.

NOTIZEN.

Der „Fliegerkultus" ist im gegenwärtigen Kriege etwas so Selbstverständliches und Allgemeines geworden, daß in einigen Ländern schon längst eine periodische Kriegsfliegerliteratur entstehen konnte; nennen wir bloß „La Guerre Aérienne" in Frankreich und „Nel Cielo" in Italien als die ausschließlichsten Vertreter dieser Gattung. In unzähligen Bildern werden die „Asse" vorgeführt und ihr Leben vor dem Krieg und an der Front bis in die kleinsten Einzelheiten geschildert. Von Guynemer hat nach dessen Tode kein Geringerer als Henri Bordeaux in der „Revue des Deux Mondes" ein zur Apotheose gesteigertes Lebensbild entworfen, dessen kunstvolle Gestaltung über der Grenzlinie zwischen Publizistik und Literatur steht, und wenn Gabriele d'Annunzio vor dem Kriege mit seinem „Forse che sì, forse che no" den Flieger als Vorwurf in die Romanliteratur eingeführt hat, so ist die Fliegerbelletristik seitdem zu unzähligen Bänden angeschwollen. Vorübergehend haben die Tanks ein wenig die Popularität des Flugzeugs in den Kriegsberichten beeinträchtigt, der verhätschelte Liebling der Kriegsliteratur ist der Flieger jedoch geblieben. Die Erklärung zu geben, ist nicht schwer. Verkörpert doch der Beherrscher der Lüfte, dessen persönliches Können und dessen Wagemut mit dem Erfolg augenfälliger im Zusammenhang steht als bei den übrigen, in Massen operierenden Kriegern, gewissermaßen ein Stück Romantik aus der alten Zeit der ritterlichen Kriegführung. Man darf sich daher nicht wundern, wenn der Zudrang zum Fliegerdienst stärker ist als

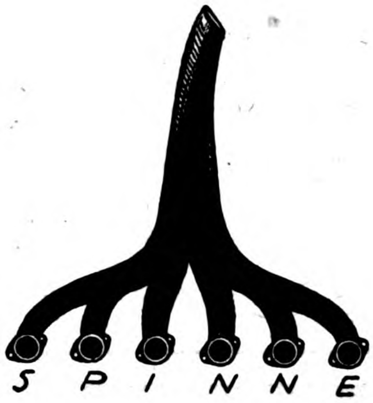
F&S
F&S
Kugellager
Schweinfurter
Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a.M.
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik

Cellon
liefere ich auf jedes Format
zugeschnitten,
bedrucke presse stanze
dieselben.
Ich bin langjähriger Spezialist für
technische Massenartikel
aus diesen Materialien.
Richard Brose Berlin SO 16
Adalbertstr. 65
Fernsprecher: Moritzplatz 4036.
Celluloid

Steuerräder Seilrollen
Kauschen Kugelgelenke
Hähne Verschraubungen
Wasserschläuche Schlauchschellen
Vulkanfibre-Röhrchen
Azetylen-, Sauerstoff-Schläuche
Isolierband Zündkabel
Kabelschuhe Ventilheber
Schleifpulver Schleifmasse
Dichtungsringe Dichtungsplatte
Trichter Flügelpumpen
Oelkannen Oelspritzen
Oeler Manometer
Aluminiumfarbe Bürsten
Signalinstrumente Werkzeuge

Klaass & Sachtleben, Magdeburg
Automobil- und
Flugzeug-Material.

Bachmann & Jagow
Fabrik technischer Artikel
Berlin SO. 36
Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911
Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für
D. R. P. **Flugzeuge** D. R. G. M.

DEKAWE-STEPPKAPOK
für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke
DKKW
D.R.W.Z.
Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Potsdam / Telephon Nr. 2484 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

L. Prager
Kgl. Hoflieferant / BERLIN O.27 / Magazinstr. 15/16
Fernsprecher: Alexander 1882/1883
Abteilung: Flugzeugteilbau
liefert Flugzeugteile und -beschläge, Propellerhauben aus Fournierplatten als Spezialität, Führersitze, Sturzgürtel, Benzinstandmesser (D. R. P. angemeldet),
übernimmt sämtliche Fräs-, Dreh- und Stanzarbeiten. Eigene Schlosserei, Klempnerei und Metallwaren-Fabrik, eigene Sattlerei, eigene Tischlerei und Holzbearbeitungs-Fabrik.

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würlitz 179 **Berlin-Neukölln** Kölnische Allee 44-48

die Nachfrage: die Gelegenheit zu persönlicher Auszeichnung ist reicher und die Popularisierung der Fliegererfolge in der ad hoc geschaffenen Presse wirkt als nicht zu unterschätzendes Stimulans. Wenn trotzdem eine französische Zeitschrift neulich forderte, es möchte weniger streng in der Anerkennung der offiziellen Luftsiege verfahren werden und eine geringere Zahl von Luftsiegen als bisher zur Einreihung in die Liste der „Asse" genügen, so überrascht nun auf einmal das Vorgehen eines der berühmtesten französischen Kriegsflieger, der gegen den Herausgeber einer Zeitschrift einen Prozeß angestrengt hat, um diesem das Recht zu bestreiten, seine Person als Gegenstand seiner Artikel zu benützen. Er bezeichnet es als unstatthaft und unschicklich, die Taten der Flieger in einer Art und Weise auszuposaunen, daß die Angehörigen der anderen Waffengattungen sich zurückgesetzt fühlen müssen. Der einfache Soldat entfalte weder weniger Mut, noch setze er sein Leben weniger aufs Spiel als der Flieger, werde vielleicht ein halbes Dutzend mal im Armeebefehl erwähnt und erhalte die üblichen Kriegsauszeichnungen, aber die Presse werde dadurch nicht zu dithyrambischen Lobpreisungen veranlaßt, die in ihrer ewigen Wiederholung verärgernd und entmutigend auf die übrigen Truppen wirkten müßten. Als Gegensatz zu dem Vorgehen der französischen und italienischen Presse wird die Haltung der britischen Heeresleitung erwähnt, die über die Leistungen ihrer Kriegsflieger, soweit das Persönliche in Frage kommt, mit wenigen Ausnahmen nichts in die Oeffentlichkeit gelangen lasse und auch keine Liste der „Asse" bekanntgebe.

Für die Einführung eines Luftdienstes zwischen Holland und England haben die niederländischen Postbehörden durch Vermittlung des Ministeriums des Auswärtigen längere Zeit mit der britischen Regierung unterhandelt. Im August wurden jedoch die Unterhandlungen von englischer Seite abgebrochen, da England für die Durchführung des Unternehmens keine Flugzeuge bereitstellen könne.

Das Flugzeug als Verpflegungsmittel im Kriege soll nach einer französischen Nachricht zum erstenmal am 17. Juli d. J. zur Verwendung gekommen sein, als ein französisches Bataillon durch die Deutschen von den hinteren Linien abgeschnitten und sowohl der Lebensmittel, als der Munition beraubt war. Durch Flugzeuge konnte den Eingeschlossenen, die sich sonst hätten ergeben müssen, beides zugeführt werden, bis sie ein Gegenangriff befreite.

Zum Leiter der Zentralverwaltung des französischen Luftfahrmaterials ist der Bataillonschef der Infanterie Perrin ernannt worden. Sein Vorgänger Oberstleutnant Richard wurde zur Disposition des Generalkommandanten der Nord- und Nordostarmee gestellt.

In den Vereinigten Staaten sollen diesen Herbst zwei Millionen Gallonen erstklassiges, einheimisches Rizinusöl zur Schmierung der Flugmotoren vorhanden sein, obschon bis vor kurzem die Kultur und Herstellung dieses wertvollen Materials im Lande nicht zu Hause war. Den Bemühungen des Landwirtschaftsdepartements, des Kriegshandelsamts und des Büros für Flugzeugherstellung gelang es, die Anpflanzung von Rizinusbohnen in 8 südlichen Staaten, auf Cuba, Haiti und San Domingo zu veranlassen, und die bepflanzte Fläche wird mit 108 000 Acres angegeben.

Das englische Heeresflugwesen hat im August durch den Tod zweier der hervorragendsten Flieger einen empfindlichen Verlust erlitten. Hauptmann Mc Cudden, der Bishop als das „As der Asse" nachfolgte, wurde durch einen Flugzeugunfall getötet, und Hauptmann Mannoch, dem man 40 Luftsiege zuschrieb, von einem deutschen Flieger abgeschossen. Wenige Tage darauf stürzte Gordon Bell auf dem Flugplatz von Villacoublay zu Tode, der schon 1909 auf einem „Rep" das Lenkerzeugnis erwarb, an zahlreichen sportlichen Wettbewerben teilnahm und 1912 einen Flug nach Konstantinopel ausführte.

Handley Page, der Erbauer der englischen Riesenflugzeuge, sollte nach den französischen Blättermeldungen plötzlich verstorben sein. Die Nachricht wird nun als völlig unbegründet widerrufen.

Spezialität:
Facon- u. Drehteile
Telegramm-Adr.
GODROM-BERLIN
GEBR. OTTO & DR OSCAR MÜLLER
Spezialfabrik für Flugzeugzubehörteile
Stadtkontor: S.W. 11,
Dessauer Str. 26.
FERNSPR: KURFÜRST 6110
BERLIN
Fabrik: O. 17,
Markgrafendamm 11.
FERNSPR: ALEXANDER 2272

WENJACIT

vorzügl., preiswerter Ersatz für

HARTGUMMI Marmor, Horn, Knochen usw.

WENJACIT ist ein homogener Körper
WENJACIT ist keine Preßmasse mit Füllmittel
WENJACIT besitzt gering. spec. Gewicht: 1,15
WENJACIT besitzt hohe Durchschlagsfestigkeit
WENJACIT besitzt Tropenbeständigkeit
WENJACIT besitzt Frost- und Hitzebeständigkeit
WENJACIT bes. Unempfindlichkeit gegen Seewasser
WENJACIT besitzt keine Wasseraufnahmefähigkeit
WENJACIT läßt sich vorzüglich sägen, drehen, fräsen, bohren, feilen, hobeln und leicht polieren

WENJACIT-GESELLSCHAFT M. B. H.

BERLIN W8 HAMBURG 1
Jägerstraße 6 Schauenburgerstr. 52

G. Harendt

BERLIN SO 36
Kölnisches Ufer 54
Moritzplatz 10005

Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile :: Präzisions-Drehteile.

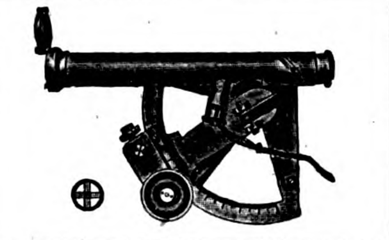
F. A. SOHST ✶ HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood

die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Neuköllner Metallgießerei
Graudenz & Co
Berlin-Neukölln, Knesebeckstr. 45
Telefon: Neukölln 1739

Spezial-Fabrikation von Aluminium; Hart- und Zink-Guß für ſämtliche Induſtrien.



Libellen-Quadranten
= Barographen =
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Soeben neu erſchienen:

KREUZ WIDER KOKARDE
JAGDFLÜGE des Leutnant UDET.

Herausgegeben von Ernst Fr. Eichler.

192 Seiten.
Mit zahlreichen Bildern nach Photos u. Zeichnungen.
Preis 2 Mark (gebunden Mk. 3.50).
(Nachnahme 30 Pfennig mehr.)

Der Münchner Leutnant Udet, ein jugendlicher Fliegerheld, mit dem Pour le mérite ausgezeichnet, iſt bereits ein beſonderer Liebling des deutſchen Volkes geworden. Über ſeine Luftſiege, von denen ſchon über ein halbes Hundert gemeldet worden ſind, über ſeine Flugabenteuer und Jagdflüge berichtet dieſes Buch in anheimelnder, volkstümlicher Weiſe — man legt es nicht aus der Hand, ohne bis zu Ende geleſen zu haben.

Vertrieb durch die „Delka" / München 22
Wilhelmſtraße 10

Hotel Dessauer Hof

BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Verkehrsmaschinenbau

Mikrometerschrauben

Automobil-, Flugzeug-, Motorboot- und Waggonbau :: Kleinmaschinen-Präzisionsbau :: Werkzeugbau :: Leerenbau :: Massenanfertigung ::

Schiebeleeren

HERMANN SIEGLITZ, Berlin O27

Fernruf: Berlin-Königstadt 1457 Telegramm: Sieglitz, Berlin O27

Bücherschau

Luftschraubenuntersuchungen. Berichte der Geschäftsstelle für Flugtechnik des Sonderausschusses der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie für 1913/15, von Professor Dr.-Ing. F. Bendemann. Drittes, abschließendes Heft, hauptsächlich bearbeitet von Dr.-Ing. Carl Schmid. München und Berlin 1918, Verlag von R. Oldenbourg. 48 Seiten 4°. Mit 99 Abbildungen und 28 Zahlentafeln. Preis geheftet 7,50 M.

Der Abschluß der Lindenberger Luftschraubenuntersuchungen und die Veröffentlichung dieses III. und letzten Heftes hat sich infolge des Krieges verzögert. Sie erscheinen nun mit einigen Erweiterungen in Form der Dissertation von Carl Schmid, schließen sich aber inhaltlich an die vorhergehenden Hefte an. Nach einer Uebersicht der bisherigen Versuchsdarstellung werden mit zahlreichen Tabellen und Kurven systematische Versuche über den Einfluß der Druckseitenwölbung bei gleichbleibender Saugseite, an Profilen mit vollkommen stetig gewölbter Saug- und Druckseite, über den Einfluß des Austrittspitzenwinkels bei sonst gleichbleibendem Profil mitgeteilt. Aus den Ergebnissen folgen allgemeine Gesichtspunkte für die Formgebung des Schraubenprofiles, und zwar für Druck- und Saugseite, wie die Eintritts- und Austrittskante. Daran schließen sich weitere Versuche über den Einfluß der Flügelblattbreite und der Flügelanzahl bei ebenen Flügelelementen, sowie der Anzahl bei verwundenen Flügeln. Den Schluß der Schmidschen Arbeit bildet eine sehr sorgfältige Untersuchung der Luftströmung im Schraubenstrahl mittels einer des näheren beschriebenen Vorrichtung zur Messung der Luftgeschwindigkeiten und Richtungen. Die Ergebnisse der Strahlaufnahme werden dann in einem später hinzugefügten Abschnitt „Abschließende Folgerungen" von F. Bendemann verwendet, um mit Hilfe einer zeichnerischen Integration Schub, Drehmoment und Gütegrad der Schraube aus den gemessenen Geschwindigkeiten zu berechnen. Das Ergebnis stimmt überraschend genau mit dem unmittelbar beobachteten Werte dieser Größen überein, so daß zum erstenmal eine „Leistungsbilanz" des Schraubenstrahles aufgestellt werden kann, welche die Energieverluste durch die Rotation um die Strahlachse und durch Wirbel nachweist. Im Anschluß daran wird die Theorie des Wirkungs- und Gütegrades auch auf die Luftschrauben in Fahrt verallgemeinert und zuletzt ein Berechnungsbeispiel für Hubschrauben mitgeteilt. Als Anhang folgen eine Beschreibung der Meßinstrumente von C. Schmid und ein Beitrag zur Geometrie der Flügelformen von E. Everling.

Die Luftschraube. Von Dr. phil. Herm. Borck. Eine einfache Darstellung der Wirkungsweise von Luftschrauben. (Bibliothek für Luftschiffahrt und Flugzeugtechnik, Bd. 20.) Berlin 1918. Richard Carl Schmidt & Co. Mit 39 Textabbildungen und 5 Tafeln. Preis geb. 5 M.

Der Flugzeugmotor. (Bd. 2 der Praxis des Flugzeugbaues.) Von Ing. und Flugzeugführer K. Anacker. (Bibl. für Luftschiffahrt und Flugtechnik, Bd. 18.) 260 Seiten mit 226 Abbildungen im Text. Berlin 1918. Richard Carl Schmidt & Co. Geb. 9 M.

Industrielle Mitteilungen

Anker-Propeller. Im nunmehr beendeten zweiten Betriebsjahre verdreifachte sich der Verbrauch der Ankerpropeller gegenüber dem ersten Betriebsjahre. Die eingehenden Bestellungen erhöhten sich von 50 Stück monatlich am Anfang des ersten Betriebsjahres auf über 850 Stück Ankerpropeller im Juni 1918. Die Praxis hat die hervorragende Qualität und Leistungsfähigkeit der Ankerpropeller bewiesen. Gilt es, die Steigzeiten einer neuen Maschinentype letzten Endes durch den Propeller noch zu verbessern, gelingt dies meist mit dem Ankerpropeller. Ein für eine Maschine besonders konstruierter Ankerpropeller ist und bleibt demnach eine Verbesserung der Maschine. Für gangbare Maschinentypen sind zirka 100 verschiedene Typen-Konstruktionen von Ankerpropellern vorhanden. Der zehntausendste Ankerpropeller ist im Juli 1918 geliefert worden. Den Generalvertrieb für die deutschen Anker-Propeller hat die Firma Arthur Gärtner, Adlershof bei Berlin, Bismarckstr. 4.

Hannoversche Waggonfabrik Aktiengesellschaft, Hannover-Linden. In der Aufsichtsratssitzung am 29. August wurde berichtet, daß die Gesellschaft in allen Abteilungen gut beschäftigt sei und die Umsätze eine wesentliche Steigerung erfahren haben. Es darf mit einem günstigen Ergebnisse für das am 30. September ablaufende Geschäftsjahr gerechnet werden.

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Original Doecker-Baulen

leicht zerlegbar und transportabel, für alle Zwecke der Induſtrie, als Materialſchuppen, Büros, Kantinen, Unterkunftsbaracken u. dergleichen.

Christoph & Unmack
Aktiengesellschaft ◆ Niesky O/L.

Metallgiesserei

Gebrüder Müller

Inhaber Willy & Karl Müller

BERLIN SO26, Elisabeth-Ufer 29

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 1771 || Gegründet 1863

Messingguss Phosphorbronze

Aluminium nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit und Dehnung
Kupferguss als Spezialität

Rotguss Neusilberguss

Wilhelm Süring
Lackfabrik Dresden-Reick

SÜ RING

RINGON-Imprägnierung

unbrennbar, wasserhell, von höchster Spannkraft, schnell trocknend

Schutz- Marke CWS

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)

neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: Lackschmidt

Mercurflug

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE: MERCURFLUG

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener **Straße 18.**

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Halensee, Paulsborner Straße 21.
Hussmann & Co., Berlin O. 34.
Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).
Krause, Franz, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.
Prager, L., Berlin O. 27.

Armaturen

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Metallwerk Bürgel, Berlin O. 17, Langestraße 58.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Müller, Franz, Berlin SW. 29, Mittenwalder Straße 9.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Pinkuss, Eduard, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.
Rausch & Co., Otto, Oranienburg.
Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.
Siecke & Schultz, Berlin SW., Oranienstraße 120.

Auspufftöpfe

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Autogen - Schweißerei

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Daniel, A., Berlin N. 39, Fennstr. 45.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.

Baracken

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.
Mittag, Richard, Spremberg N/L.
Sarkander, Industrie - Architekt, Berlin W. 57.

Barographen

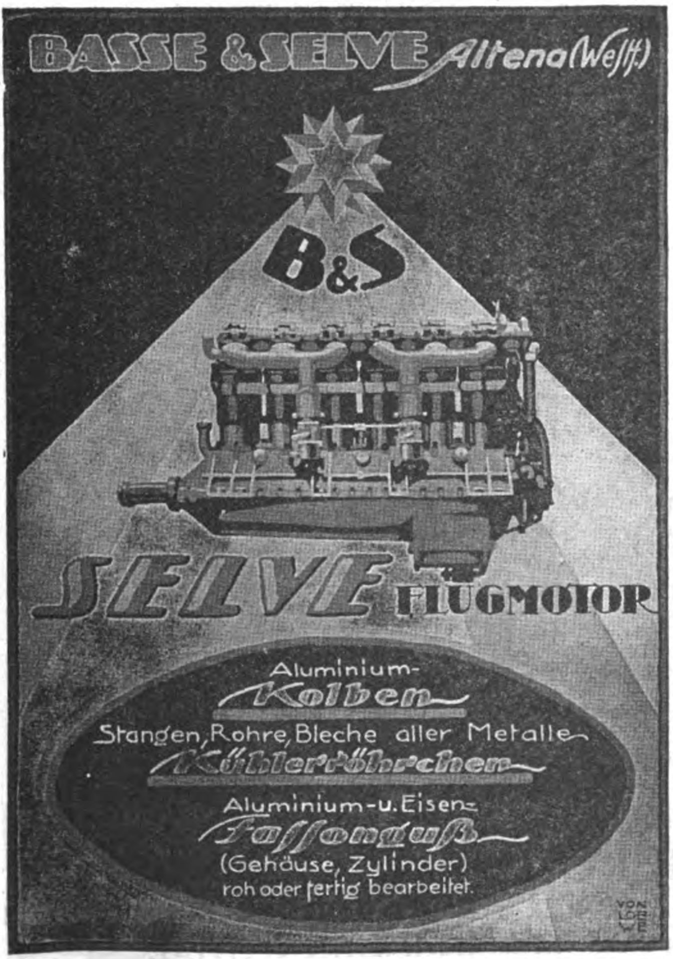
Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

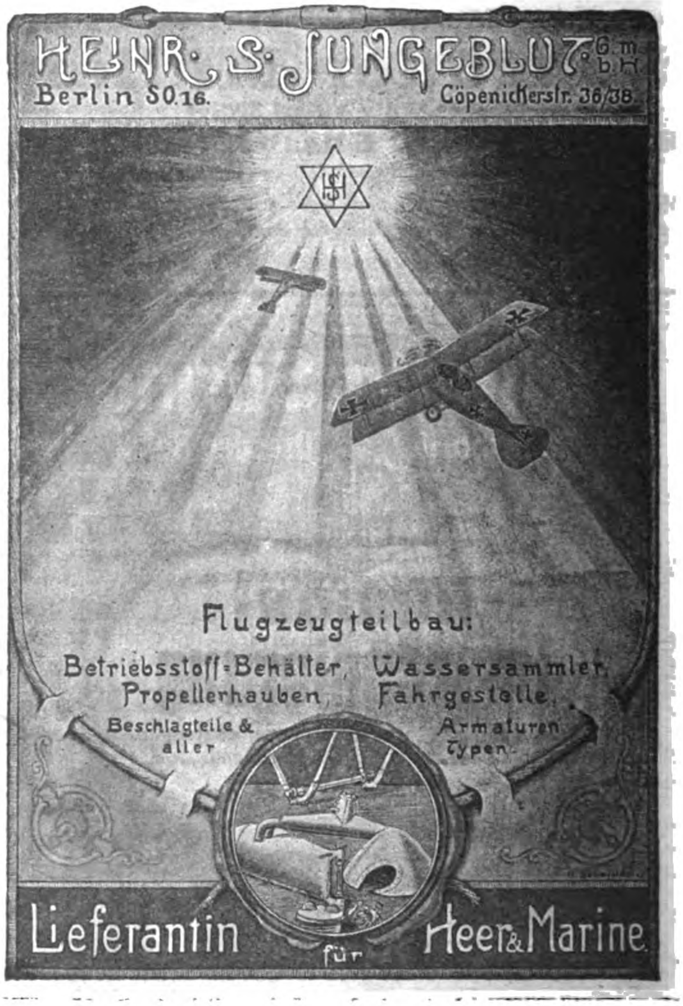
Batterien

Dura Elementbau-G. m. b. H., Berlin-Schöneberg.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.


BASSE & SELVE Altena (Westf.)
B&S
SELVE FLUGMOTOR
Aluminium-
Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.


HEINR. S. JUNGEBLUT G. m. b. H.
Berlin SO.16.
Cöpenickerstr. 36/38.
Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler,
Propellerhauben, Fahrgestelle,
Beschlagteile & Armaturen
aller Typen.
Lieferantin für Heer & Marine.

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Bedarfsartikel für Drachenbau

Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wasserstorstraße 19.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.
Prager, L., Berlin O. 27.

Bücher, fachwissenschaftliche

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Carosserien

Carrosserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Cellon

Brose, Richard, Berlin SO. 16, Adalbertstraße 65.

Celluloid

Brose, Richard, Berlin SO. 16, Adalbertstraße 65.

Drahtstifte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Einschleifmittel

Hettmanns G. m. b. H., Berlin NW. 7.

Eisenbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luise-Platz 12.

Elemente

Dura Elementbau-G. m. b. H., Berlin-Schöneberg.

Fabrikeinrichtungen

Greve, Gebr., Reinickendorf-West.

Fahrgestelle

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Fassonteile

Bothur, Paul, Berlin SO. 16.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.
Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Feuerlöscher

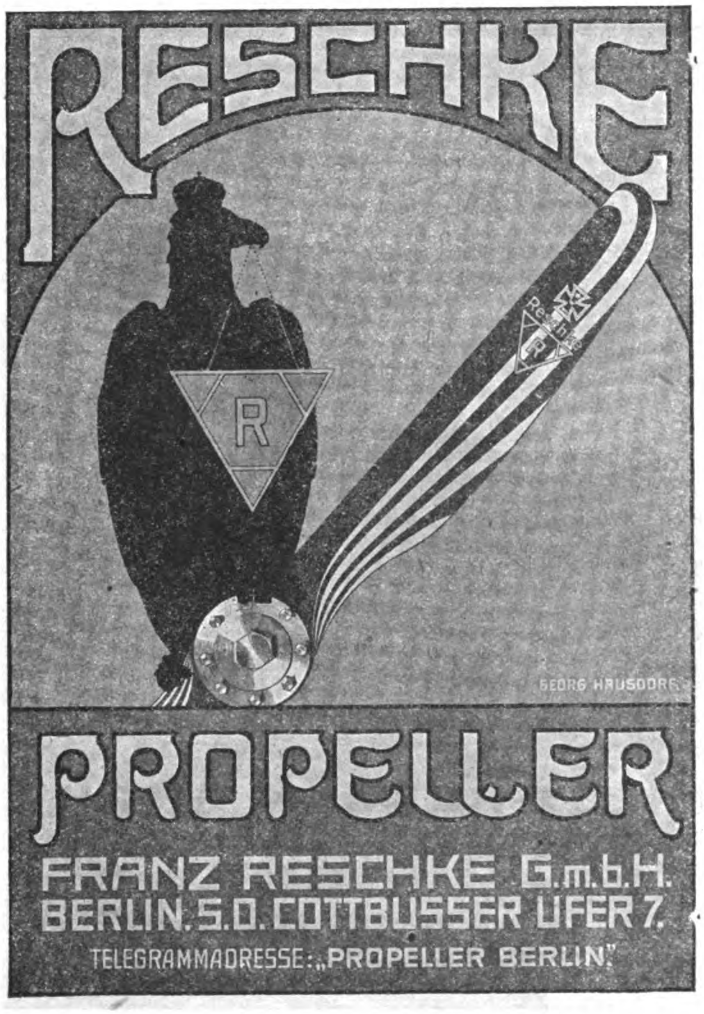
Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 8.

Flugmotoren

Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

A. E. G. Flugzeugfabrik, Henningsdorf b. Berlin.
Automobil u. Aviatik A.-G., Leipzig-H.
Deutsche Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig-L.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Germania Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig.


RESCHKE
PROPELLER
FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN"

BERLIN W 57 Bülow-Str. 89
A-L-Z-GESELLSCHAFT
HALENSEE Paulsborner-Str. 21
FLUGZEUGTEILBAU
Fernspr. Nollend. 3262
Fernspr. Pfalzb. 2676
Anlaufräder Armaturen Drehteile
ab Lager bezw. kurzfristig lieferbar!
Spezialität: Teile aus Isoliermaterial - Kokillenguß usw.
Präzisions-Stahlröhren
fast jede Abmessung am Lager!

Alle Arten Kistenbeschläge
wie Schlösser, Scharniere, Griffe und
sonstige Beschlagteile
sowie **Holzschrauben, Drähte, Drahtstifte, Schrauben** und **Muttern** liefert für die
Flugzeug-Industrie
HUGO UNGER
BERLIN O 27, Schillingstr. 14
Telephon: Königst. 2484.

Hannoversche Waggonfabrik (Abt. Flugzeugbau), Hannover-L.
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.

Flugzeugteilbau

Aero-Werft, Cöpenick, Marienstraße.
Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstr. 3/4.
Bothur, Paul, Berlin SO. 16.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Grimm, Eduard, Berlin S. 42.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Harendt, S., Berlin SO. 36, Köllnisches Ufer 54.
Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wassertorstraße 19.
Hoenow & Co., Rudolf, Berlin-Stralau.
Hoffmann, Herm., Berlin N. 39.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Hußmann & Co., Berlin O. 34.
Jessurun & Hurtig, G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.), Berlin-Neukölln.
Jungeblut, Heinr. S., G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Kohlhoff, Joh., Berlin S. 59, Boeckhstraße 25.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Krüger, O. S., & Co., Berlin - Wilmersdorf.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Melaun, Artur, Berlin NW., Quitzowstraße 10.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Müller, Franz, Berlin SW. 29, Mittenwalder Str. 9.
Naumann, Paul, Berlin C. 25.
Neue Industrie-Ges., Spremberg, N.-L.
Prager, L., Berlin O. 27.
Schmidtchen & Co., Berlin SO. 26, Britzer Straße 7.
Seelmeyer, Günther, Berlin N. 4.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.
Tiburtius, Ernst, & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugteilbau (Präzisionsarbeiten)

Pöschk & Co., Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Füllanlagen

Gradenwitz, Richard, Berlin S. 14.

Gesenkschmiede

Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Hartgummi

Kunst - Rohstoff - Aktien - Gesellschaft, Berlin W. 8, Jägerstr. 6.

Härtemittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Holzfournierrohre

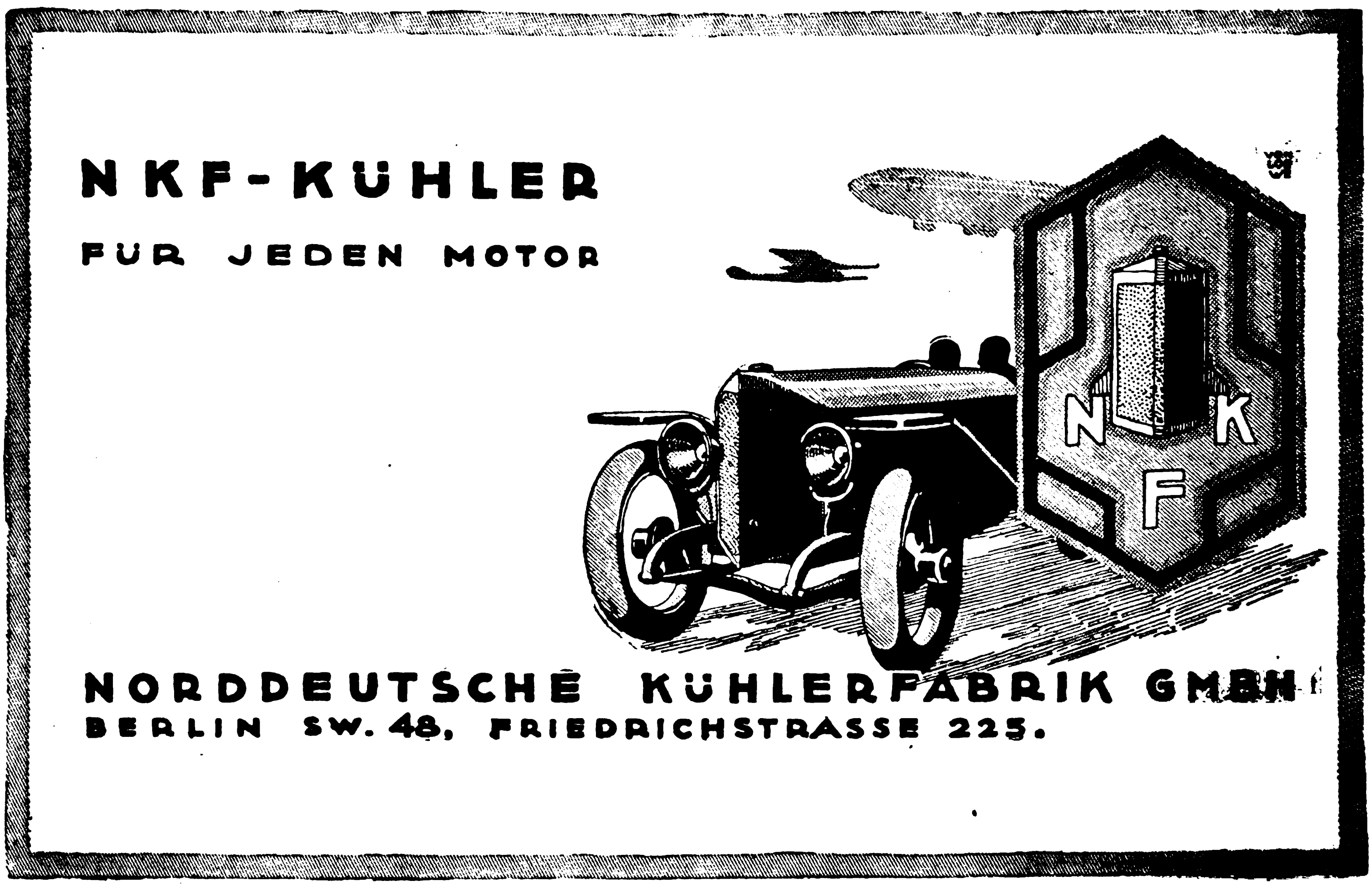
Holzfournier - Industrie Dönneweg & Pouplier G. m. b. H., Haspe i. W.

Hölzer für Flugzeugbau

Sohst, F. A., Hamburg 15.

Holzhäuser:

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.


NKF-KÜHLER
FÜR JEDEN MOTOR
NORDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK GMBH
BERLIN SW. 48, FRIEDRICHSTRASSE 225.

Holzschrauben

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Quittner, Dr., & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.
Schmidt, Conr. Wm., G. m. b. H., Düsseldorf.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Kompressionshähne

Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Kugelgelenke

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Kühler

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.
Windhoff, Hans, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Luftfederung

Hofmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Propulsor-Luftschrauben, Neukölln, Reuterplatz 2.
Fliegel, Kurt, Propellerbau G. m. b. H Potsdam.
„Garuda" - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.
Reschke, Franz, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Wolff, Wilh., Luftschraubenwerk, Waidmannslust b. Berlin.

Meß-Instrumente

Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Metallguß

Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Speck, G. H., Berlin W. 35.

Mikrometerschrauben

Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

Photoapparate

Zeiß, Carl, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Pilotensturzgürtel

Prager, L., Berlin O. 27.

Preßteile

Speck, G. H., Berlin W. 35.

Propellerhauben a (Aluminium)

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Propellerhauben b (Fournierplatten)

Prager, L., Berlin O. 27.

Propellernaben

Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Sand- oder Kokillenguß

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Sattlerarbeiten

Prager, L., Berlin O. 27.

ALFRED URBSCHEIT
BERLIN NW, QUITZOWSTRASSE Nr. 51
Fernsprecher: Amt Hansa 865, 866, 867
WERK HOCHFELD, Duisburg-Hochfeld
BRÜCKENSTRASSE 96-98
Fernspr.: Duisburg 4675, 4676, 4677, 4678
Stahl aller Art u. Munitionsteile

Carl Segebrecht
Berlin S14, Stallschreiberstr. 8a Telefon: Moritzpl. 4278
Nahtlose Stahlrohre
in allen Dimensionen
für den Flugzeugbau.

Gefräste Stirn- und Schraubenräder sowie Spiralspindeln
nach dem Abwälzverfahren bis Modul 6 liefern
Paul Funke & Co.
G. m. b. H., Berlin N4, Chausseestr. 10.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schleifmittel

Hettmanns G. m. b. H., Berlin NW. 7.

Schmier-Apparate

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Bothur, Paul, Berlin SO. 16.
Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.
Geisler, M., Berlin SO. 26, Admiralstr. 8.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Hoenow & Co., Rudolf, Berlin-Stralau.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.
Ryneck, Paul, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Schraubenräder

Funke & Co., Paul, G. m. b. H., Berlin N. 4.

Schweißmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Spiralfedern

Grünewald & Co., F. W., Hohenlimburg i. W.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Spleißösen

Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.

Splinte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Urbscheit, Alfred, Berlin NW., Quitzowstraße 51.

Stahlbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luise-Platz 12.
Urbscheit, Alfred, Berlin NW., Quitzowstraße 51.

Stahlrohre

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Segebrecht, Carl, Berlin S. 14, Stallschreiberstr. 8a.
Weil, L., & Reinhardt, Mannheim.

Staufferbüchsen

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Steuerräder

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Neue Industrie-Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Vergaser

Pallas Zenith Ges. m. b. H., Charlottenburg.

Versicherungen

Fraenkel, Heinr., Berlin SW. 68.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Vulkan-Fibre

Kunst - Rohstoff - Aktien - Gesellschaft, Berlin W. 8, Jägerstr. 6.

Wasserstoff-Kompressoren

Schütz, G. A., Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Lemme, Hans, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.

Werkzeuge

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Baum, A., Berlin SO., Oranienstraße 39.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.
Schmidt, Emil, Berlin SO. 26, Adalbertstraße 7.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.

Werkzeugstahl

Urbscheit, Alfred, Berlin NW.

Wilemit

Emrich, W., Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkabel

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

Klasings flugtechnische Bücher

Hilfsmittel für Unterricht und Ausbildung von Flugschülern u. Beobachtern

Handbücher für Monteure, Flugtechniker, Kaufleute

Behandlung aller Fragen des Flugwesens

Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 5. Aufl M. 2,25
„ 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 3. Aufl. M. 1,50
„ 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. 2. Aufl. M. 1,20
„ 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. 2. Auflage. M. 1,20
„ 5. Materialienkunde. Von Ing. K. O. Kühne. M. 1,80
„ 6. Flugzeugphotographie. Von Dr. J. Carus M. 1,20
Bd. 7. Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. M. 1,50
„ 8. Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller. M. 1,50
„ 9. Der Propeller. Von Dipl.-Ing. Harmsen. M 1,20
„ 10. Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen. M. 1,20
„ 11. Die Werkstättenarbeit am Flugzeugmotor. Von Marine-Oberingenieur Waldecker. M. 1,50
„ 12. Betrieb und Betriebsstörungen des Flugzeugmotors. Von Mar.-Obering. Waldecker. M. 0,75
Bd. 13. Die feindlichen Kampfflugzeuge. Von Dipl.-Ingenieur R. Eisenlohr. M. 1,80
Taschenbuch für Flieger. M. 2,50
Der Kompaßflieger. Von Flugzeugführer Leutn. Harmsen. M. 2,—

In Vorbereitung befinden sich: Elektrotechnik für Flieger. — Der Flugbetrieb. — Der Flugzeugmechaniker. — Funkentelegraphie. — Gerätekunde. — Instrumentenkunde. — Materialienprüfung. — Notlandung. — Signalisieren und Morsen. — Der Vergaser. — Waffenkunde für Flieger. — Wasserflugzeuge. — Die Zündung des Flugmotors.

Demnächst erscheint: Bd. 14. Großflugzeuge. Von Dipl.-Ing. R. Eisenlohr. — **Auf sämtliche Preise werden 20 % Teuerungszuschlag erhoben.**

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38.

„PROPULSOR"
Luftschrauben
erzielen glänzende
Abnahmezeiten

DEUTSCHE-LUFTSCHRAUBEN
GESELLSCHAFT M.B.H.
BERLIN-NEUKÖLLN
Reuterplatz 2.
Tel.: Neukölln Nr. 151.
Propulsor-
D·R·G·M·
Telegramme
Propulsor-Berlin

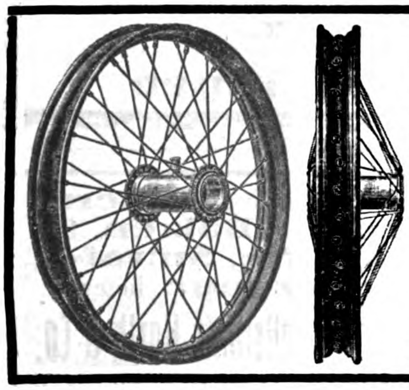
Werkzeug- und Maschinenfabrik

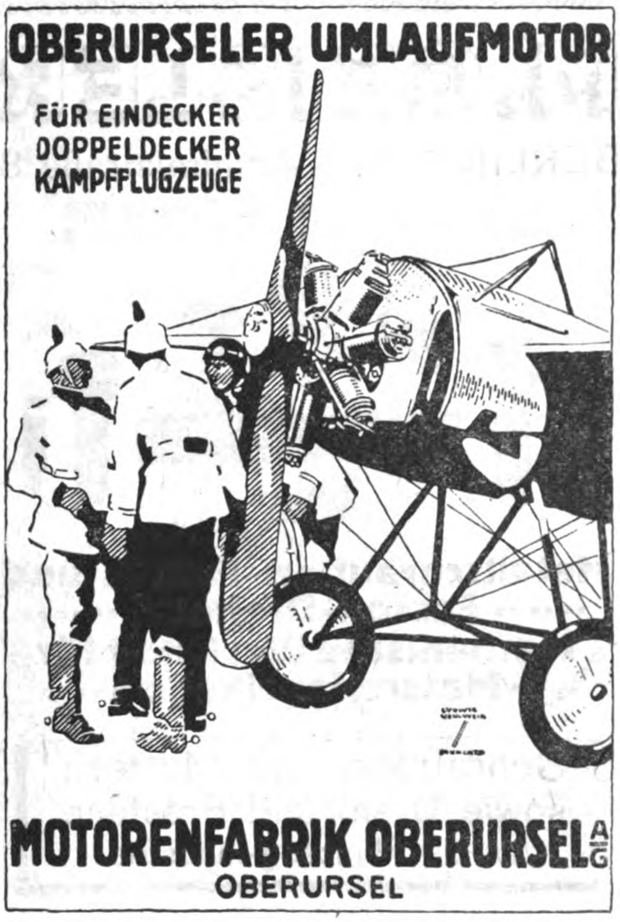
Pöschk & Co.

BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 131 56
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S 42.

*Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie.
Lehren und Teilapparate.
Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.*

Präzisions- „Puco" Fabrikate


Franz Krause
BERLIN S.14, Sebastianstr. 72
Fabrikation
von Flugzeugteilen
Autogene Schweißerei
Spezialitäten:
Anlaufräder
in allen Ausführungen.
Stahlrohrkonstruktionen.


OBERURSELER UMLAUFMOTOR
FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

MOTORENFABRIK OBERURSEL A.G.
OBERURSEL

BERLIN SW 68
SIECKE u. SCHULTZ

Material für Flugzeuge:

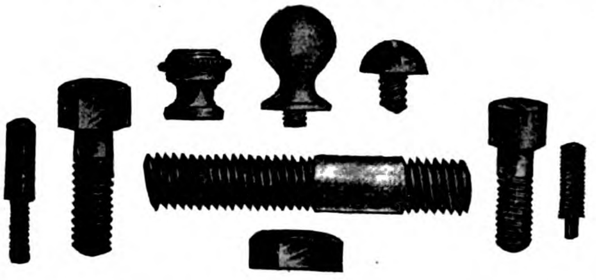
Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Kauschen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke, Schlauchschellen, Werkzeuge, Löt- u. Schweissmittel (auch Schweissdrähte und Gusseisenschweissstäbe) usw. usw.

Siecke & Schultz, Berlin SW.68
Gegründet 1869

M. GEISLER

BERLIN SO 26, Admiralstraße 8

Gegründet 1890 :: Fernſprecher: Moritzplatz 4969
Telegramm-Adreſſe: Geisler, Berlin, Admiralſtr. 8



Metallschrauben-Fabrik und
·· ·· ·· Fasson-Dreherei ·· ·· ··
Mechanische Werkstatt für
·· Massenfabrikation ··

Schrauben und Muttern
sowie Dreh- und Frästeile
für die Flugzeug-Industrie.

ممالك شرقيه وجنوبيه يه مخصوص
[طياره پروانه فابريقه سى]
فابريقه‌مز معروفدر : تكمليني ومتوازن
هوائيه‌ره صورت [illegible] تقادم ايلمه
تابر ايدر .

KURT FLIEGEL PROPELLERBAU
G./M./B./H./ **POTSDAM** FERNR: 2465
D.R.P./D.R.P. DRPA·DRPA·

SONDERHERSTELLUNG: EXPLOSIONSSICHER / UNLÖSLICHER METALLBESCHLAG / SCHNELLLAEUFER / WASSERSCHRAUBEN IN HOECHSTER VOLLENDUNG U. FESTIGKEIT / LIEFERUNGEN AN HEER U. MARINE DES IN- U. AUSLANDES

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** Werksgründung 1854.

Zentrale für Stahl: Tel.-Adr.: Stahlindustrie Düsseldorf

BSI

Düsseldorf, Uhlandstr. 3
Fernspr.-Anschl. Nº 8, 5957, 8756, 8757.

Hochwertiger Konstruktions-Stahl
für die Luftfahrzeug-Industrie in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit.

Besonderheit: **Kurbelwellen**, vorgedreht und fertig bearbeitet, sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel etc.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen.

SCHAAL & KILTZ
Metallschraubenfabrik und Fassondreherei
BERLIN S 42, Prinzenstraße 95, Fernspr.: Moritzplatz 7605.

Schrauben und **Fassonteile,** sowie
Spezialität: Spleißösen für Flugzeuge.

Stahlrohre in allen Abmess., **Muttern, Kronenmuttern** und **Bolzen** für **Flugzeug-Industrie, Spiralbohrer** und **Werkzeuge** liefern

Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co.
Berlin N 58, Schönhauser Allee 122, Telefon: Norden 3433.

BREEST&CO
BERLIN

EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-E-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST.
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER
PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

DER
VOLLKOMMENSTE
INHALTMESSER
FÜR
GESCHLOSSENE
BEHÄLTER
JEDER
ART

HUTTENLOCHER u. KROGMANN
G. M. B. H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Aktien-Gesellschaft vormals

J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42

Wassertor-Straße 9.

Auspufftöpfe
für alle Motor-Typen. Spezialität: Schallschwache und flammenlose Auspufftöpfe.

Flugzeug-Teile
in Stanz-, Drück- und Gußtechnik, aus Eisen, Stahl, Messing und Aluminium.

Autogene Schweißerei.

Schrauben und Armaturen als Massen-Artikel in Präzisions-Ausführung.

Lieferant der Königl. Flugzeugmeiſterei Adlershof und vieler erſter Flugzeugwerke.

Hauser & Paul
BERLIN S 42, Wassertorstraße 19
Telefon: Moritzplatz 5834
Maschinen- u. Werkzeugfabrik
Feinmechanische Werkstätten
Spezialität: Präzisions-Dreharbeiten, sowie Schlosser- und Feilarbeiten für die gesamte Flugzeug- und Drachenbau-Industrie.
Anfertigung von Massenartikeln.

Flugzeugteile, Schrauben, Fasson- und Stanzteile
fertigen an
Armaturen- und Schraubenfabrik Präzisionsdreherei G. m. b. H.
BERLIN SO 36, Grünauer Straße 20.
Fernsprecher: Moritzplatz 5493.

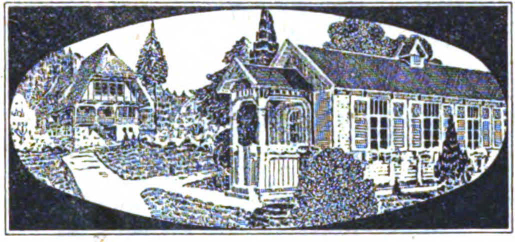
Hugo Unbehauen
Berlin NO 18 ◇ Fernspr.: Amt Königstadt 1863 ◇ Weberstraße 5d
Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

Dreh-, Hobel-,
Fräs-Arbeiten

· Schnitte · Stanzen ·

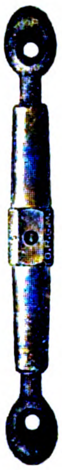
für die
Flugzeug- und
Metall-Industrie.

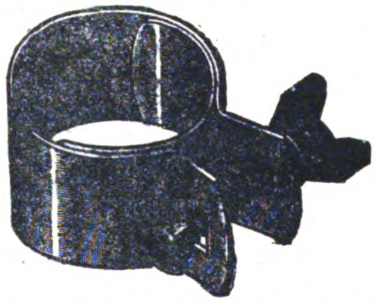
Wilhelm Gerndt
Berlin SO 36, Kottbuser Ufer 34.

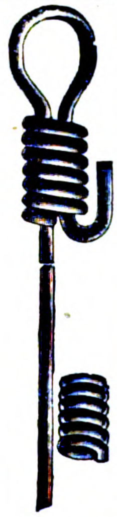


Baracken und Holzhäuser
für alle Zwecke der Industrie und Landwirtschaft, leicht zerlegbar u. versetzbar,
liefern schnell
**Barackenwerke
Richard Mittag,
Spremberg, L.**

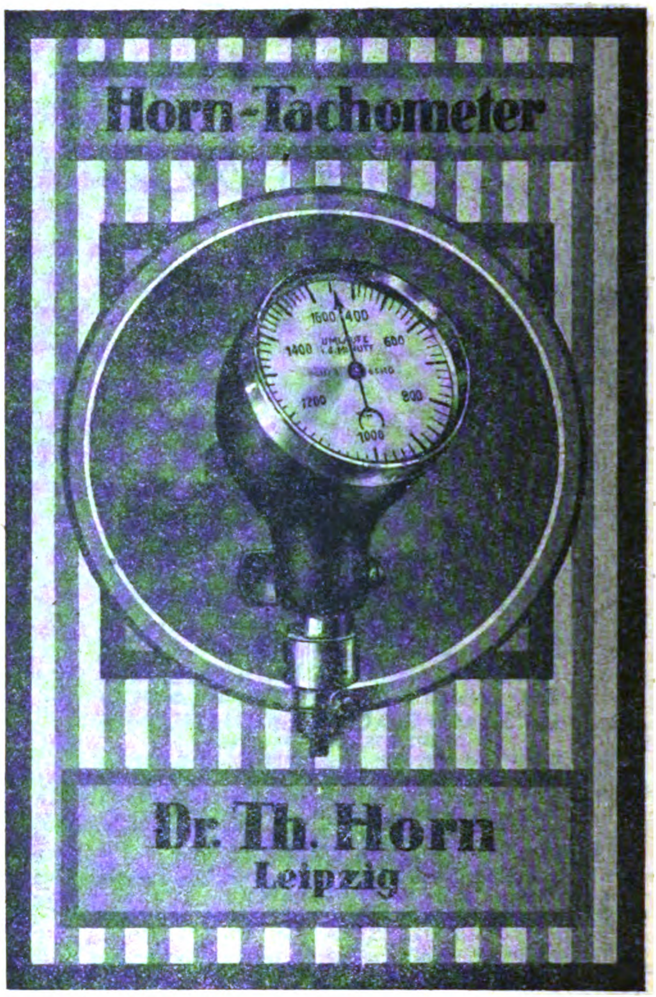
Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material







FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6



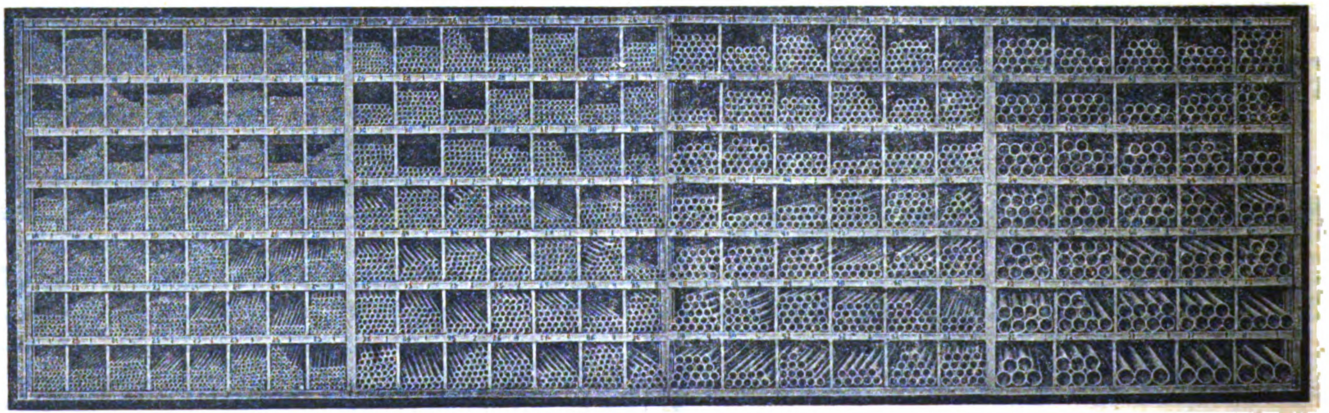
HERM. HOFFMANN
Berlin N 39
Fernſprecher:
Moabit 5494
Reinickendorfer
Straße 105

Flugzeugteilbau
Klempnerei und
Autogen-Schweißerei
Spezialität: Bremsſporne,
Steuerhebel,
Holm- u. Schwanzkufenbeſchläge
uſw. nach Zeichnung od. Muſter.

Fernsprecher:
Nr. 6800—6805

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Drahtnachrichten:
„Hafenkanal“

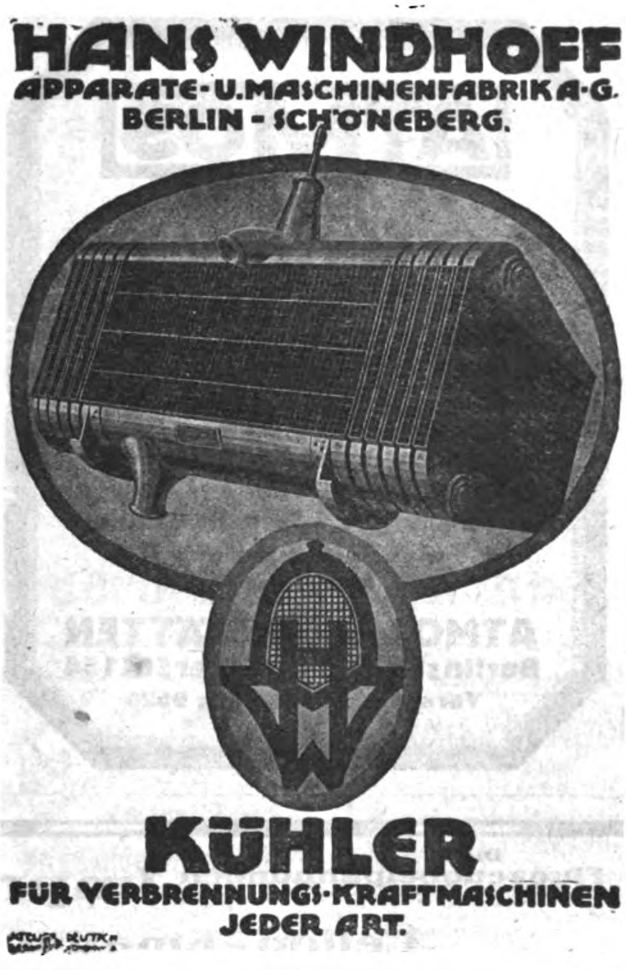


Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsstelle**, glatt und mit Rand + GF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsstelle.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

ESHA

BIAS-ZÜNDKERZE
SIEMENS & HALSKE-A-G-BLOCKWERK
Siemensstadt bei Berlin



HANS WINDHOFF
APPARATE-U.MASCHINENFABRIK A-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.

KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-,
Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

für Flugzeugbau
und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
G. m. b. H.
Telegr.-Adr.: Flugindustrie
Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW48, Wilhelmstr. 37-38

Austro Daimler
Kriegsfahrzeuge
Flugmotore

ATMOS
Feingerät für Luftfahrzeuge
Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS
Geschwindigkeitsmesser
Aufstiegmesser • Kreisflugzeiger • Windmesser
alles auch schreibend
In- u. Auslandspatente
ATMOS-WERKSTÄTTEN
Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154
Fernspr.: Moritzplatz 9525

S. H. Ende G. m. b. H.
Berlin O 27, Blankenfelde-Straße 9

Automobil- und Flugzeugteilbau

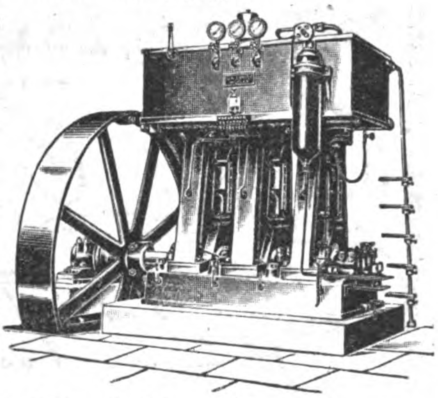
Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmaſſe** imprägniert.
Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteſte Fabrik Deutſchlands auf dem Gebiete.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienſtraße 28

G. A. SCHÜTZ
MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI
WURZEN IN SACHSEN
Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879
Wasserstoff-Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

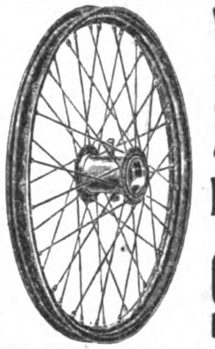
Bisher geliefert:
Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.

Leipzig 1913: Goldene Medaille



Flugzeug-Anlaufräder
in allen Ausführungen
Erstklassiges Fabrikat
Kurze Lieferfristen.
Fabrikation von Flugzeugteilen
aus Blech, Holz usw.
Otto Kind Metallwarenfabrik Holzbearbeitungswerk
Kotthausen II, Krs. Gummersbach (Rhld).



Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernspr.: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

Borax-Ersatz
Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit" g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax"
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver
Martin Stahl
(Inh. C. Mielenz) Berlin SO26,
Waldemarstraße 64a.

Richard Musculus
BERLIN SO36
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Mechanikerguß,
Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung
von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Paul Ryneck
BERLIN SO26
Reichenberger Str. 158
Mechanische Werkstatt
für Massenfabrikation
Schrauben u. Muttern,
sowie Flugzeug-Zubehörteile.

Kleine Anzeigen haben stets Erfolg!

GH

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

METALLWERK-SCHÄFER
BERLIN W35, KURFÜRSTEN-STRASSE 45
Fernsprecher: Lützow 7232 (783)
Flugzeugteilbau
Klempnerei, Schlosserei, Autogen-Schweißerei
Spezialität: Anfertigung von Auspufftöpfen, Benzin- u. Oelbehältern.

GARUDA
W
1914
FELDPROPELLER

Garuda-Propellerbau G. m. b. H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

Flugzeuglacke

Klebelack **aller Art** Bootslack

Imprägnierungslack «» Ueberzugslack «» Rostschutzlack

liefert in bewährten Qualitäten

Carl Tiedemann, Chemische Werke, Coswig-Dresden.

Hermann Klinke & Co. GmbH.

Berlin SO33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse: Metallklinke Berlin — Fernsprecher: Moritzplatz 13077 u. 1775

METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile

Massenartikel

Präzisionsdreharbeiten

Präzisions-Preßguß

Spezialität

Haubenhalter-Verschlüsse

Pilotengurtschnallen

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge

u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

Kommandanten-Straße 31a

Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Komplette Füllanlagen

für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems

in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz

Berlin S 14

Hugo Linder, Deltawerk.

Berlin W. 57 **Delta**

Fabrik-Zeichen

Solingen / München / Düsseldorf

Fabriken für Werkzeuge, Präzisionsarbeiten und Massenartikel aller Art, insbesondere für die Flugzeug- und Automobil-Industrie, sowie für Waggon- und Lokomotivbau / Eigene umfangreiche Gesenkschmiede und Tempergießerei

Wir empfehlen uns zur Ausführung von:

Schweißarbeiten

aller Art, als: Schweißen von Flugzeugteilen, Massenartikeln, Blech und Rohrarbeiten, Behältern, Rohrfassonstücken. Reparaturen an Maschinen- und Automobilteilen.

Schlosserarbeiten

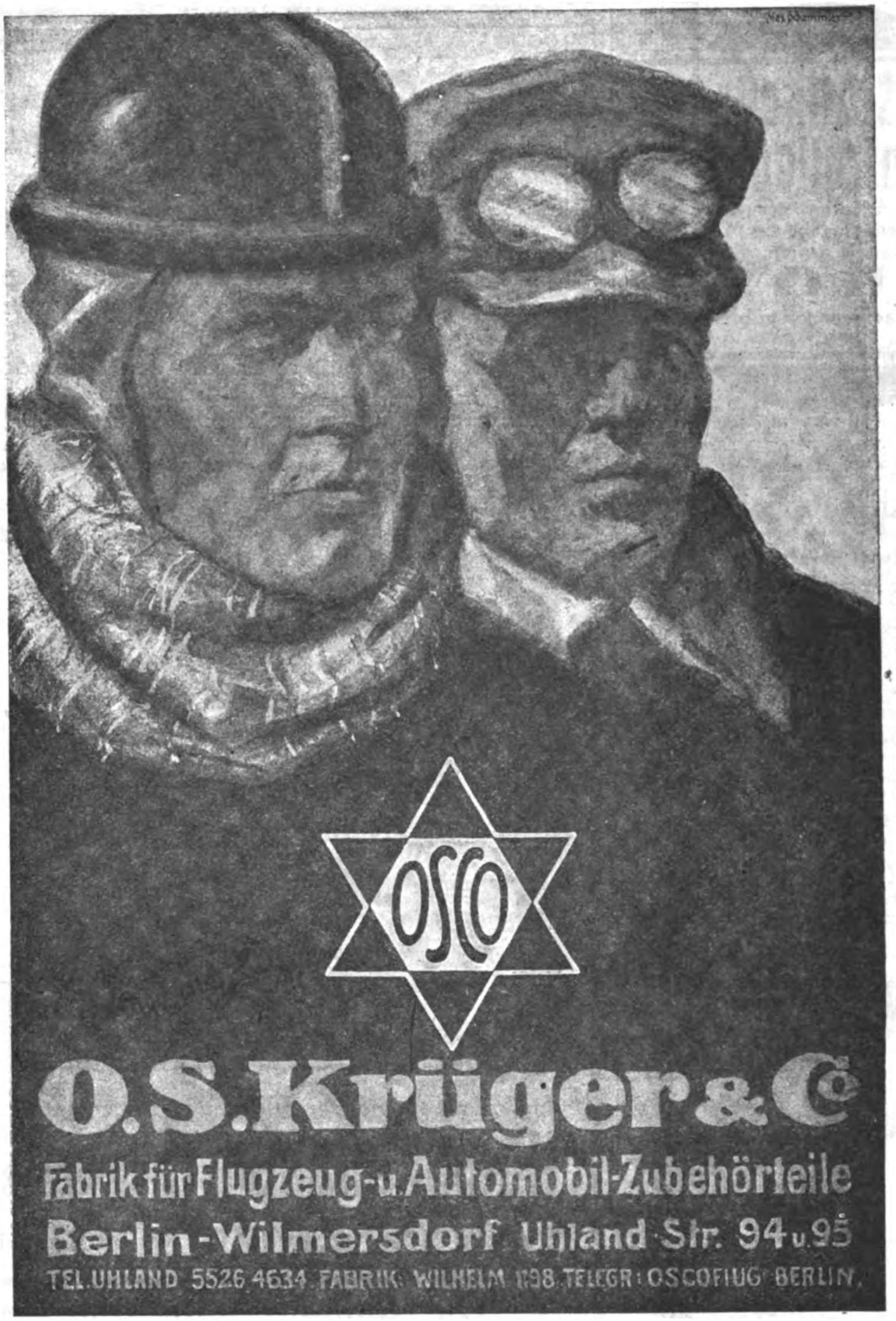
Bohr-, Feil- und Stanzarbeiten. Anfertigung von Flugzeugteilen aller Art, Massenartikeln, Rohr- und Blecharbeiten, kleineren Konstruktionen, Rohrfassonstücken.

Dreharbeiten

Herstellung von blanken Schrauben und Fassonteilen.

„MARS" Gesellschaft für Metallbearbeitung m. b. H.

Berlin N 39, Tegeler Straße 14 / Tel.: Moabit, 1341 u. 9536.



OSCO

O.S.Krüger & Co

Fabrik für Flugzeug- u. Automobil-Zubehörteile

Berlin-Wilmersdorf Uhland Str. 94 u. 95

TEL. UHLAND 5526 4634 FABRIK: WILHELM 1198 TELEGR: OSCOFLUG BERLIN.

F S

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

Fritz Saran, Berlin W. 57,

Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11^{2} 10 Pfg.

HANS LEMME

Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62

:: :: Fernsprecher: Pfalzburg 2523 :: ::

Pinsel, Besen, Handfeger.

Werkstattbesen.

Elemente Batterien

aller Art.

Dura Elementbau

G. m. b. H.

Berlin-Schöneberg,

Belziger Str. 27 I.

Gelegenheits-Anzeigen

finden durch unsere Zeitschriften

zweckdienlichste Verbreitung

Aufstreu-Härtepulver

Marke: „Durin"

Einsatz-Härtepulver

Marke: „Condor"

Härtestein

Marke: „Rapid"

Martin Stahl (Inh. C. Mielenz),

BERLIN SO 26, Waldemarstr. 64 a.

Metallwerk G. E. Preißing

Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29

Fernsprecher: Amt Rei. 392

Metallguß für Mechanische Werkstätten

Aluminiumguß von höchster Festigkeit

Bronceguß nach Dr. Künzel für Luftverkehr und Marine

bei kürzester Lieferzeit sauber und absolut dicht gegossen.

G. H. Speck, Berlin W 35

Lützowstr. 2, Teleph. Lützow 2704

übernimmt

Warmpreßarbeiten

und Guß für Motoren, Waggon- und Flugzeugbau.

Konstrukteure, Statiker u. Zeichnungs-Kontrolleure

werden zum möglichst sofortigen Antritt gesucht. Angebote mit Gehaltsansprüchen, Angabe des Militärverhältnisses u. frühesten Eintrittstermines an

ALBATROS

Gesellschaft für Flugzeugunternehmungen m. b. H.
«» Berlin-Johannisthal, Flugplatz. «»

Emil Schmidt

Werkzeug- und Maschinenfabrik
BERLIN SO 26, Adalbertstr. 7
Telephon: Amt Moritzplatz 9856.

Spezialität:

Präzisions-Werkzeuge für die Flugzeug-Industrie

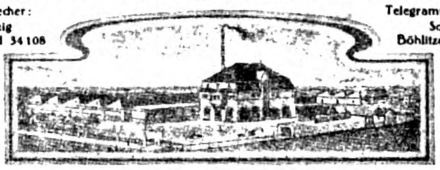
Schnitte, Stanzen, Durchzüge für Röhren.

OTTO SCHAAF

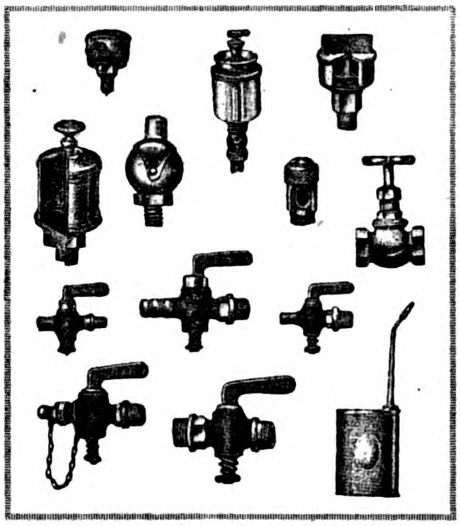
Armaturen- und Metallwarenfabrik
BÖHLITZ-EHRENBERG-LEIPZIG

Fernsprecher:
Leipzig
34084 und 34108

Telegramm-Adresse
Schaaf
Böhlitzehrenberg



Sämtliche Armaturen- und Schmierapparate der Automobil- und Flugzeugbranche



Katalog auf Wunsch gern zu Diensten.

Flugzeug-Lacke

Imprägnier- und Spannpräparat
„HYDROFIRM“ (ges. gesch.)
vom P. U. W. begutachtet

Überzugs-Hydrofirm (wasserhell)

Bootslacke, Lackfarben
Rostschutzlacke
Überzugslacke in bewährter Güte.

Lieferant bedeutender Luftschiff- u. Flugzeugwerke

Hugo Lenssen, Lackwerke
Telefon 997 **Zeitz** Telefon 997

Die Qualität macht's!

Halb geöffnet
DRGM

Tropföler

liefert in unübertroffener Ausführung sofort preiswert ab Lager

Paul Schmelzer, Stuttgart 10

Weitere Spezialitäten:
Kompressionshähne - Stauffer.

Alfred Furch

Metallschraubenfabrik

Berlin SO 26, Admiralstraße 18a

Fernspr. Moritzplatz 11252
Fernspr. Moritzplatz 11252

Schrauben und Muttern **sowie Fassonteile**

für den Flugzeugbau.

F. GROH

Inhaber **Groh & Gelbert**

Armaturenfabrik und Metallgießerei

Berlin SO 36

Skalitzer Straße 44

liefern seit Jahren an

Kgl. Behörden u. Werke

der Flugzeug-Industrie

alle Arten **Armaturen** nach Zeichnungen, Modellen und Neukonstruktionen in **Bronze, Messing, Aluminium** usw. usw.

Massenfabrikation, kurze Liefertermine.

Fassonteile

für Flugzeuge

Kugelpfannen, Gabelbolzen

Schäkel usw.

Paul Naumann, Berlin C25

Alexanderstraße 9 :: Teleph.: Alex. 3533

Fabrik für Flugzeugbau

Stahlrohr-Zieherei

Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.

Berlin SO 16

Neanderstraße 3/4

Telephon: Moritzpl. 1612 u. 3490

Spezial-Anfertigung von kompl. Fahrgestellen, Spanntürmen, Steuerungen, Steuerflächen u. Beschlägen, sowie sämtl. Dreh- und Fräsarbeiten

Ausarbeitung von Neuheiten

„Wilemit" (Name ges. gesch.) **flüssige Kernsandbindemasse**

(bester Ersatz für Melasse) zur Herstellung von Kernen für **Hohlguß jeglicher Art** in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Granaten, sowie Kraftwagen-, Luftschiff-, Unterseeboot- und dergleichen Zylinder, wird **fabriziert** und **geliefert** und **fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung** erteilt, auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrung, insbesondere auch in der Granatenfabrikation (u. a. im verbündeten Auslande), **nur von**

Wilh. Emrich, Ing.-Bureau für Gießereiwesen, Unna-Königsborn (früher in Gießen).

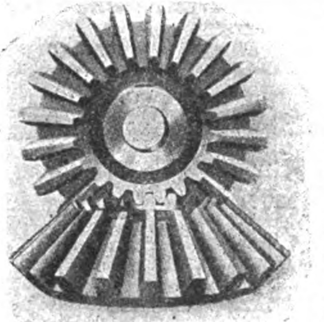
Kolibaba & Co

Spezial-Schneideeisen- und Präzisions-Werkzeug-Fabrik

Berlin N39, Lindower Str. 11

Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 8461.

Spezial-Anfertigung von Gewindebohrern, Reibahlen, Kanonenbohrern, Gewindestrählern, Gewindelehren u. -kalibern, Schrauben u. Muttern, sowie Flugzeugteilen aller Art.



Zahnräder

jeder Art und Beschaffung

in präziser Ausführung, schnell lieferbar von

Naumann, Freimuth & Co.

G. m. b. H.

BERLIN C25, Alexanderstr. 9

Telephon: Alexander 1599.

METALLWERK

CLEMENS BÜRGEL

BERLIN O 17 / LANGESTR. 58

FERNSPRECHER: KÖNIGSTADT 2834–35

*

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Franz Müller

Berlin SW 29, Mittenwalder Straße 9

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 15 226

Automobil- u. Flugzeugteilbau

Metalldreherei und Gießerei

Spezialität: Armaturen und Hähne.

Gustav Fr. Richter

Telegramm-Adresse Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60 a
Fernsprecher Alexander 3988/3989

Schrauben u. Muttern
Dreh- u. Frästeile für die
Flugzeug-Motoren- und
Automobil-Industrie

D.R.P. 300183
Radgewicht
25 ℔

Hußmann & Co.
Berlin O.
Boxhagenerſtr. 26
Fernſpr. Königſtadt 1450

Flugzeug-Teilbau
Tragflächen ſowie ſämtl. Zubehörteile z. Flugzeugbau
Modellbau f. Giesserei-Modelle jegl. Art ſowie spez. f. Automobil-Flugzeug-Luftschiff- und Giesserei-Gussteile.
Modellausarbeitungen für Erfindungen aller Art.

Anlaufräder, M-G-Ringe
Erprobt u. geprüft durch die Inspektion d. Fliegertruppen u. d. Flugzeugmeisterei Adlershof.
7000 kg. Bruchfeſtigkeit

Anlauf-Räder
1917 ca. 15000 Räder geliefert.

Schmidtchen & Co.
Präzisions-Werkzeug-Fabrik
Berlin SO 26, Britzer Str. 7 Moritzplatz 10 982
Schnitte und Stanzen
Präzisions-Flugzeugteile
Dreh-, Hobel- u. Fräsarbeiten für die Flugzeug-Industrie

Neuheit für Luftschiffe und Flugzeuge sowie für alle kriegstechnische Zwecke
D. R. P.
Holzfournierrohre
in Längen bis zu 3 m, Durchmesser 5—60 mm, Wandstärke beliebig von 1 mm an. Besonderheit: Holzfournierröhrchen für Steuerungs- u. Spannkabel mit genauem inneren Durchmesser, welcher sich auch bei größt. Feuchtigkeit nicht verändert
Holzfournier-Industrie
Dönneweg & Pouplier, G. m. b. H., Haspe i. W.
Regelmäßige Lieferanten größter Flugzeugfabriken

Spezialfabrik für Werkbänke und Fabrikeinrichtungen
GEBR. GREVE
Berlin-Reinickendorf-West
Telefon Reinickendorf 3173.

Flugzeuge u. Luftschiffe in Feuersgefahr!

Tetra-Minimax-Handfeuerlöscher, 2—6 Liter Inhalt, speziell für Benzin- und Benzolbrände, sowie für Brände an elektrischen Anlagen. Unbegrenzt haltbar, leicht handlich, **absoluter Nichtleiter.**

In der Praxis. Beim Prüfen eines Flugmotors entstand ein Vergaserbrand. Unter Zuhilfenahme des Minimax 6 Liter Tetra-Apparates konnte derselbe schon nach kurzer Zeit gelöscht werden.

Flugzeugwerke Otto Schwade, Erfurt, den 23. 3. 18.

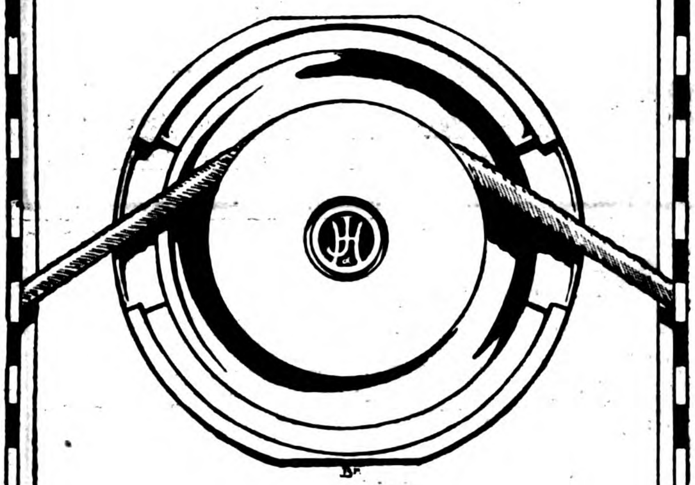
Ueber eine Million Minimax-Apparate im Gebrauch. Mehr als 50000 gemeldete Brandlöschungen, Tausende ungemeldet. 1917 im Durchschnitt monatlich 8000 Nachfüllungen geliefert. 104 Menschenleben aus Feuersgefahr errettet!

„MINIMAX“ **Verlangen Sie Sonderdruckschrift: „Th“**

Berlin — Breslau — Cöln — Dortmund — Hamburg — München — Stuttgart — Zürich — Wien

Telegr.: Minimax-Berlin Ausstellung u. Vorführung: **Berlin W 8, Unter den Linden 2 (E 78)** Fernruf: Zentrum 568/69, 339/40

Jessurun & Hurtig
G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.)
BERLIN-NEUKÖLLN
Hermann-Straße 256–257



FLUGZEUG-TEILE
AUS UNSEREM VOLALITH
UND EMCO-LEICHTMETALL

SELVE

Selve Automobilwerke
G. m. b. H.
Hameln a. Weser

ARTHUR MELAUN MASCHINENFABRIK

Fernsprecher: Moabit 1434 Berlin NW 5, Quitzow-Straße 10 Tel.-Adresse: Melaun Berlin 5.

Flugzeugteile

Spezial-Anfertigung: Fahrgestelle »« Steuerflächen mit Bespannung
Steuerungen »« Spanntürme »« Streben »« Beschläge jeder Art.

Mech. Werkstätten für Massenfabrikation der Flugzeug-Industrie.

Lieferant der Königl. Flugzeugmeisterei Adlershof und erster Flugzeugwerke.

Silesky & Flögel

Fabrik für PRÄZISIONS-MASSENARTIKEL
Spec.: Flugzeugnaben u.-schrauben

Gerichtstr. 27 **BERLIN N39** Pankstr. 13/14
Telefon: Norden 11806.

Autogene Schweißung.

Acetylen-Apparate jeder Größe, **Dissous-Anlagen, Wasserstoff- und Leuchtgas-Anlagen.**
Schweißbrenner und Reduzierventile für Sauerstoff, Wasserstoff, Dissous, sowie alle sonst. komprimierten Gase.
Schläuche, Schweißstäbe, Schweißpulver
und sämtliche Zubehörteile.
Reparaturen und Ersatzteile für alle Systeme.
Schweißarbeiten in jed. Metall: an **Motorenzylindern** u.-**gehäusen** u. schwerst. **Maschinenteilen** a. Ort u. Stelle.
Flugzeug-, Luftschiff- und U-Boot-Teile, Kessel.

W. Schmidt, Ingenieur, Berlin C25, Münzstr. 3
Fernsprecher: 9—3: Amt Norden 10744, sonst Mpl. 633.
Größte Erfahrungen, dauernde Lieferungen f. Staatsbehörd. u. Großindustrie.

Das U-Boot als Kriegs- und Handelsschiff

Die technische Entwicklung und Anwendung der Tauchboote, deren Motoren, Bewaffnung und Abwehr.

Neue Auflage!

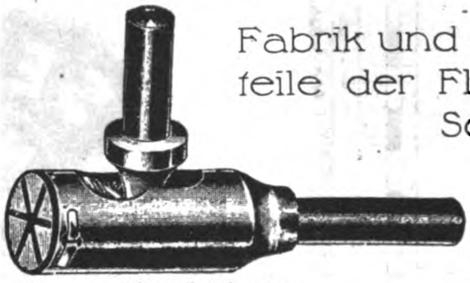
Mit 310 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen nebst ausführlichem Literatur-Nachweis, in gemeinverständlicher Darstellung unter Mitbenutzung von Abhandlungen der Fachzeitschrift „Motorschiff und Motorboot“

Herausgegeben von Patent- und Zivil-Ingenieur
Jul. Küster.

Ladenpreis für das vornehm gebundene Buch **6,50** Mark
und 20 % Teuerungszuschlag.

Verlag Klasing & Co. G.m.b.H.
Berlin, Linkstr. 38.

GOEBEL & HUXHOLD, Berlin C2

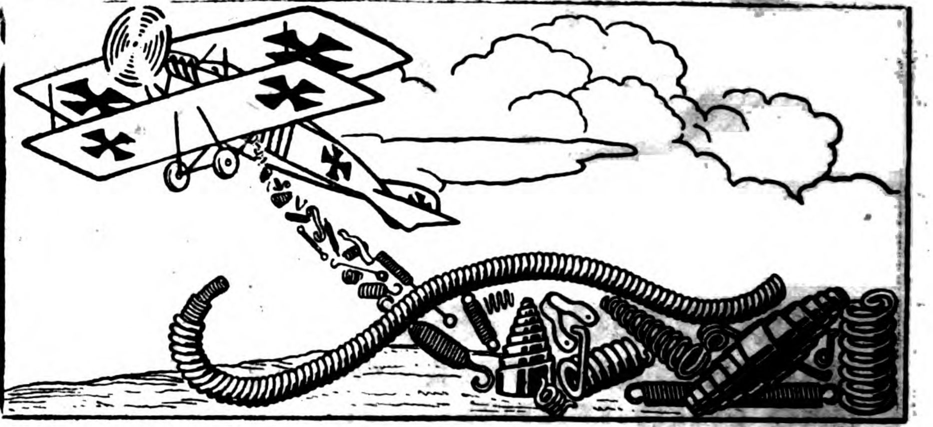


Kugelgelenke.

Fabrik und Großhandlung für Bestandteile der Flugzeug-, Kraftwagen- und Schiffbau-Industrie

Stadtkontor:
Berlin C2, Burgstraße 27
Fernsprecher: Norden 10876

Fabrik:
Berlin SW47, Möckernstr. 68
Fernsprecher: Lützow 8283/84.



Federn für alle Zwecke der Flugzeug-Industrie
Abfederungen für Flugzeuge
fabrizieren als **Spezialität**

F. W. Grünewald & Co. Draht- und Federn-Industrie
Hohenlimburg in Westf.

Automobil- und Flugzeugteilbau Mechanische Werkstätten
GÜNTHER SEELMEYER, BERLIN N4
Telefon: Norden 10192 Wöhlertstraße 12/13 Telefon: Norden 10192

Schweisswerk und Apparatebau
Berlin N 39 **Daniel** **Fennstr. 45**

Schweissarbeiten aller Art, speziell Flugzeugteile, Blech- u. Rohrarbeiten und Reparatur an Maschinenteilen

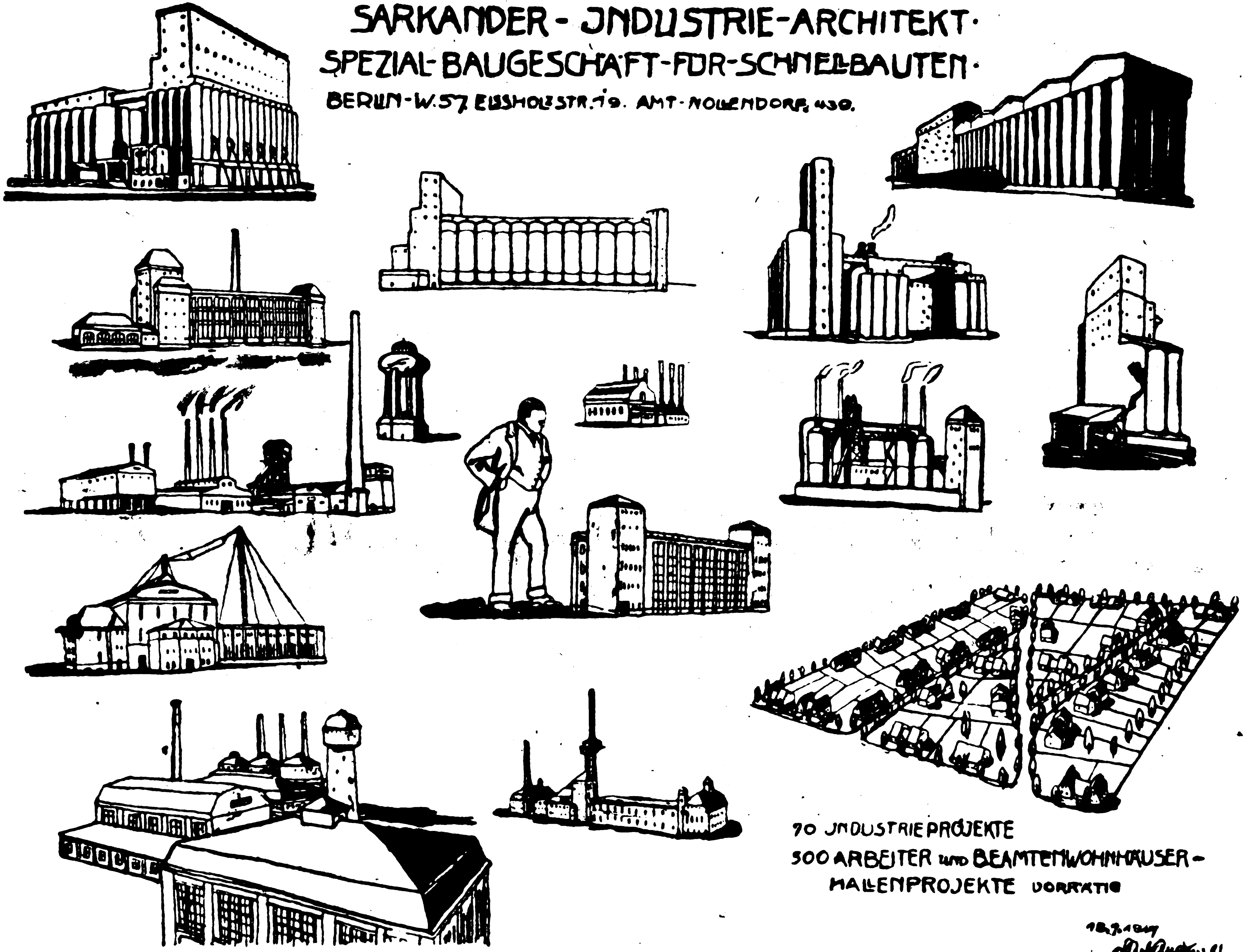
Ernst Tiburtius & Co.
G. m. b. H., Berlin SO36, Lausitzer Str. 31
Bank-Konto: Deutsche Bank. Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4476. Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.

Metallwaren-Fabrik mit elektrischem Betrieb.
Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau: Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

Johannes Kohlhoff
Berlin S59 Telef.: Moritzplatz 6937 **Böckhstr. 25**

Flugzeugteilbau, Schlosserei und Autogen-Schweißerei. Spezialität: Holm- und Schwanzkufenbeschläge sowie Flugzeugteile aller Art nach Zeichnung oder Muster

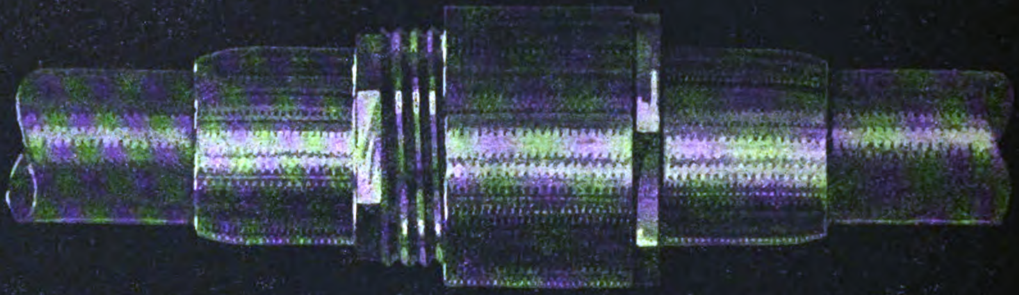


SARKANDER - JNDUSTRIE-ARCHITEKT·
SPEZIAL-BAUGESCHÄFT-FÜR-SCHNELLBAUTEN·
BERLIN-W.57 ELSHOLZSTR.19. AMT-NOLLENDORF 430.

70 JNDUSTRIEPROJEKTE
500 ARBEITER UND BEAMTENWOHNHÄUSER-
HALLENPROJEKTE VORRÄTIG

18.9.1917

N · I · G
ROHRVERBINDUNG
D.R.P. ang. u. AUSLANDSPATENTE ANGEM.
VERBINDET/



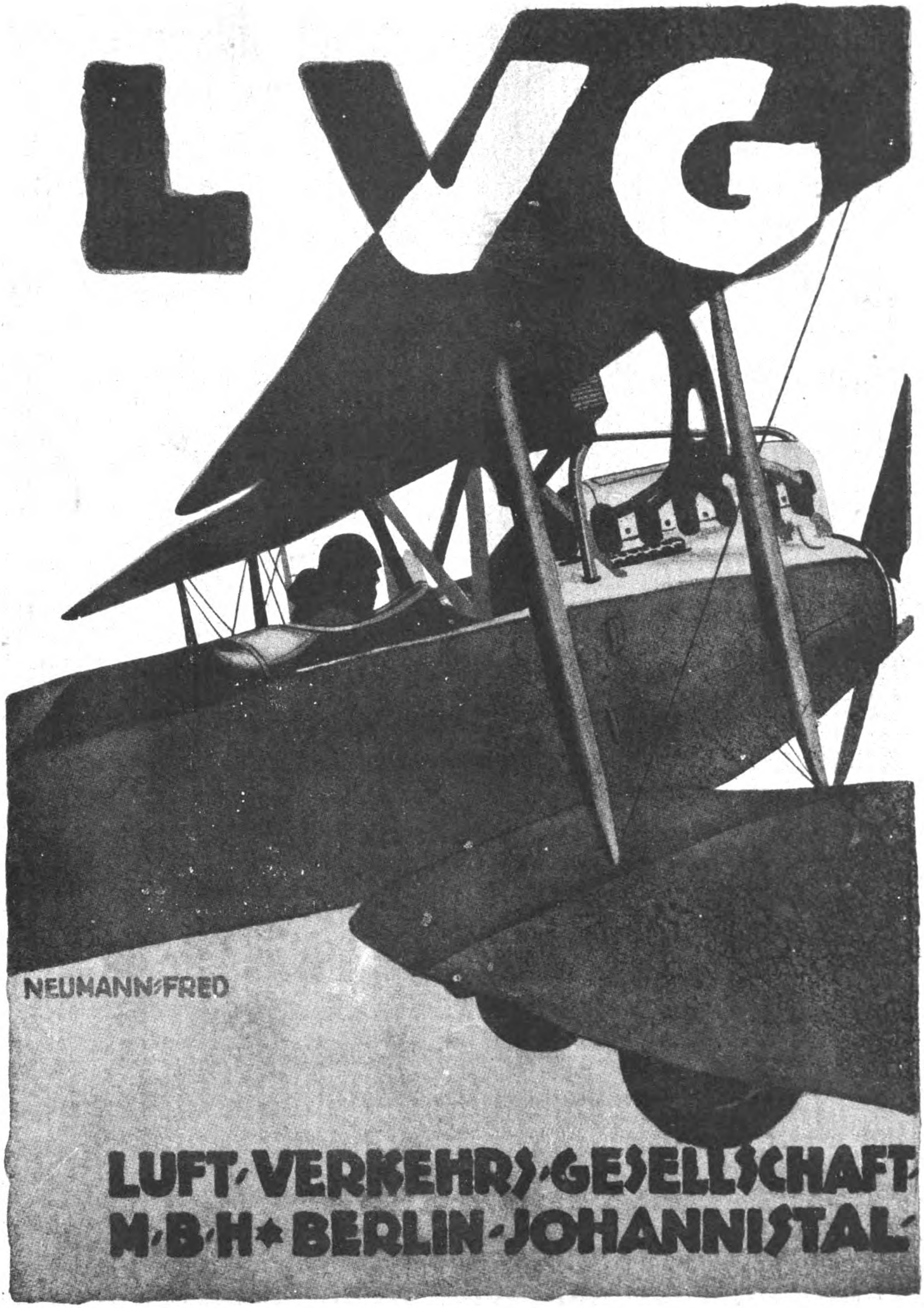
GLEICHSTARKE ROHRENDEN JEGL. DIM.
OHNE LOTEN, OHNE SCHWEISSEN
ZU EINEM GLATT VERLAUFENDEN
ROHRINNERN
BEI HÖCHSTER DRUCKBEANSPRUCHUNG/
UND EINFACHSTER HANDHABUNG

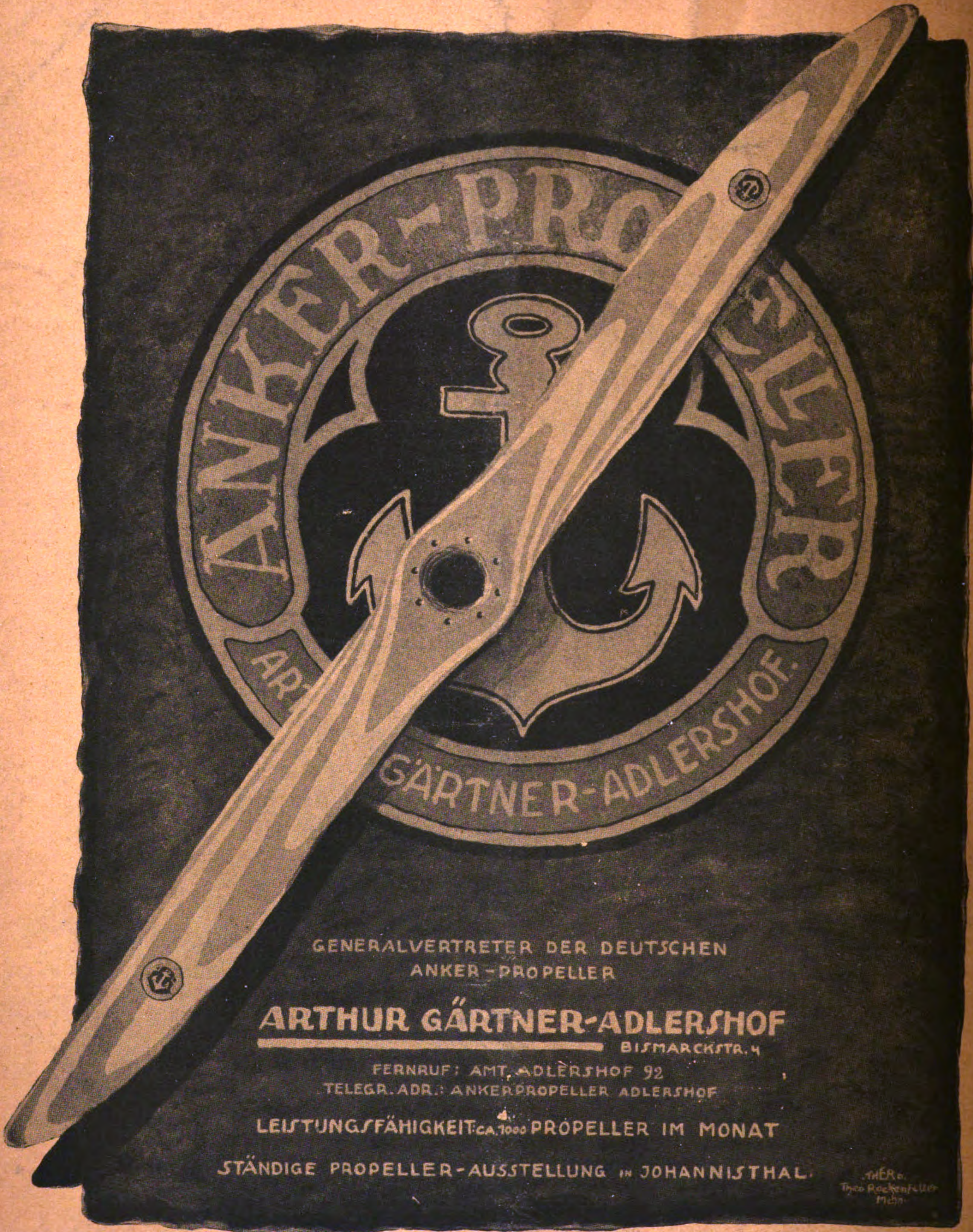
NEUE INDUSTRIE/
GESELLSCHAFT
RIECK UND HAWERLÄNDER
SPREMBERG N/L.

TELEGR./ADRESSE
NIGRIHA /
SPREMBERG /

FERNSPRECHER
SPREMBERG
NR. 109 u. 33

wortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.


LVG
NEUMANN-FRED
LUFT-VERKEHRS-GESELLSCHAFT
M-B-H BERLIN-JOHANNISTAL


ANKER-PROPELLER
AR… GÄRTNER-ADLERSHOF.

GENERALVERTRETER DER DEUTSCHEN
ANKER-PROPELLER

ARTHUR GÄRTNER-ADLERSHOF
BISMARCKSTR. 4

FERNRUF: AMT. ADLERSHOF 92
TELEGR. ADR.: ANKERPROPELLER ADLERSHOF

LEISTUNGSFÄHIGKEIT: CA. 1000 PROPELLER IM MONAT

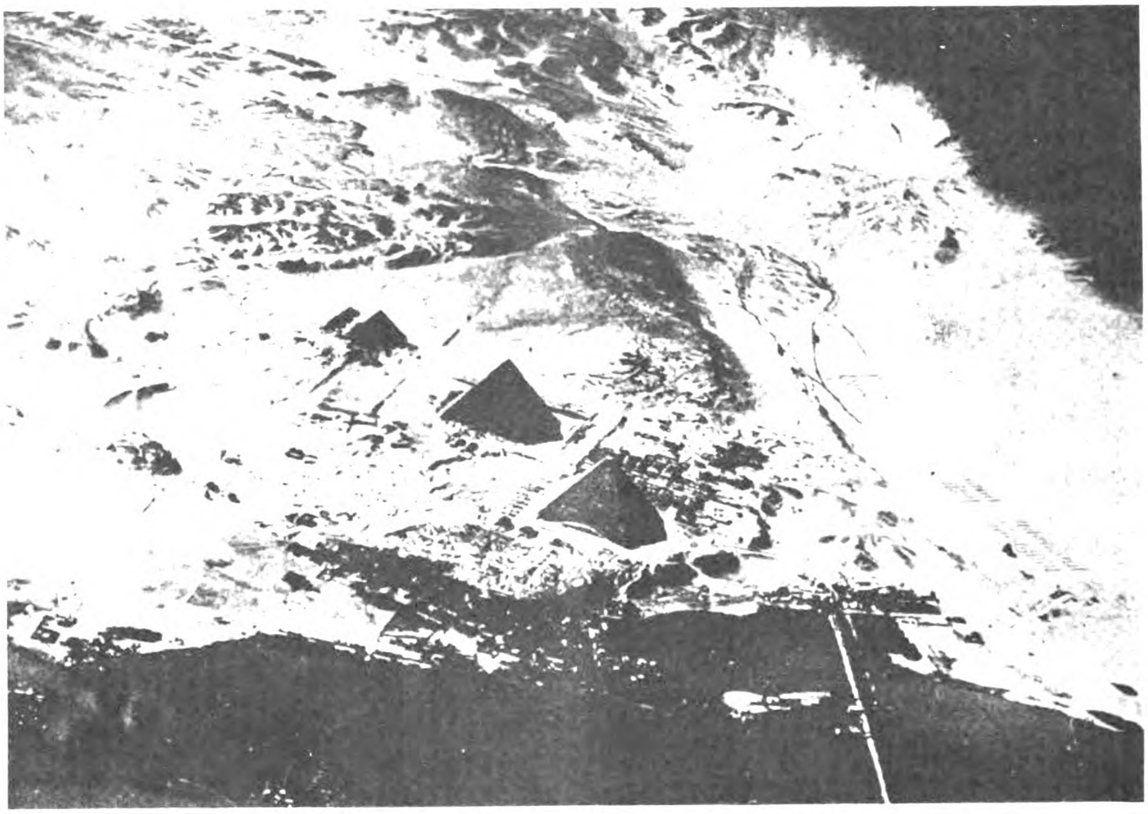
STÄNDIGE PROPELLER-AUSSTELLUNG IN JOHANNISTHAL.

THEO
Theo Rockenfeller
Mchn.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

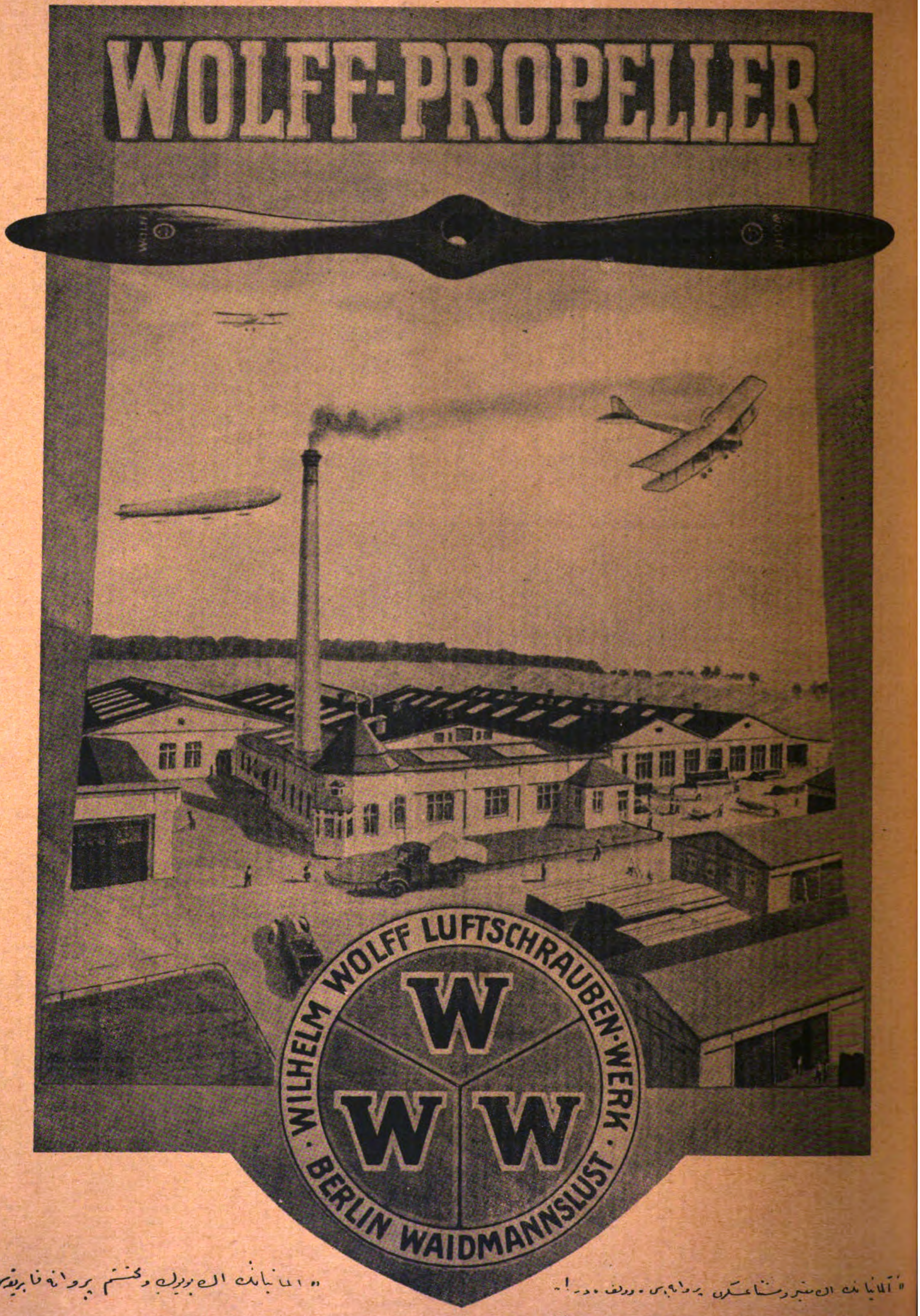
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Eine Fliegeraufnahme der Pyramiden.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

22. Jahrgang Berlin, den 22. Oktober 1918 Nummer 19/20

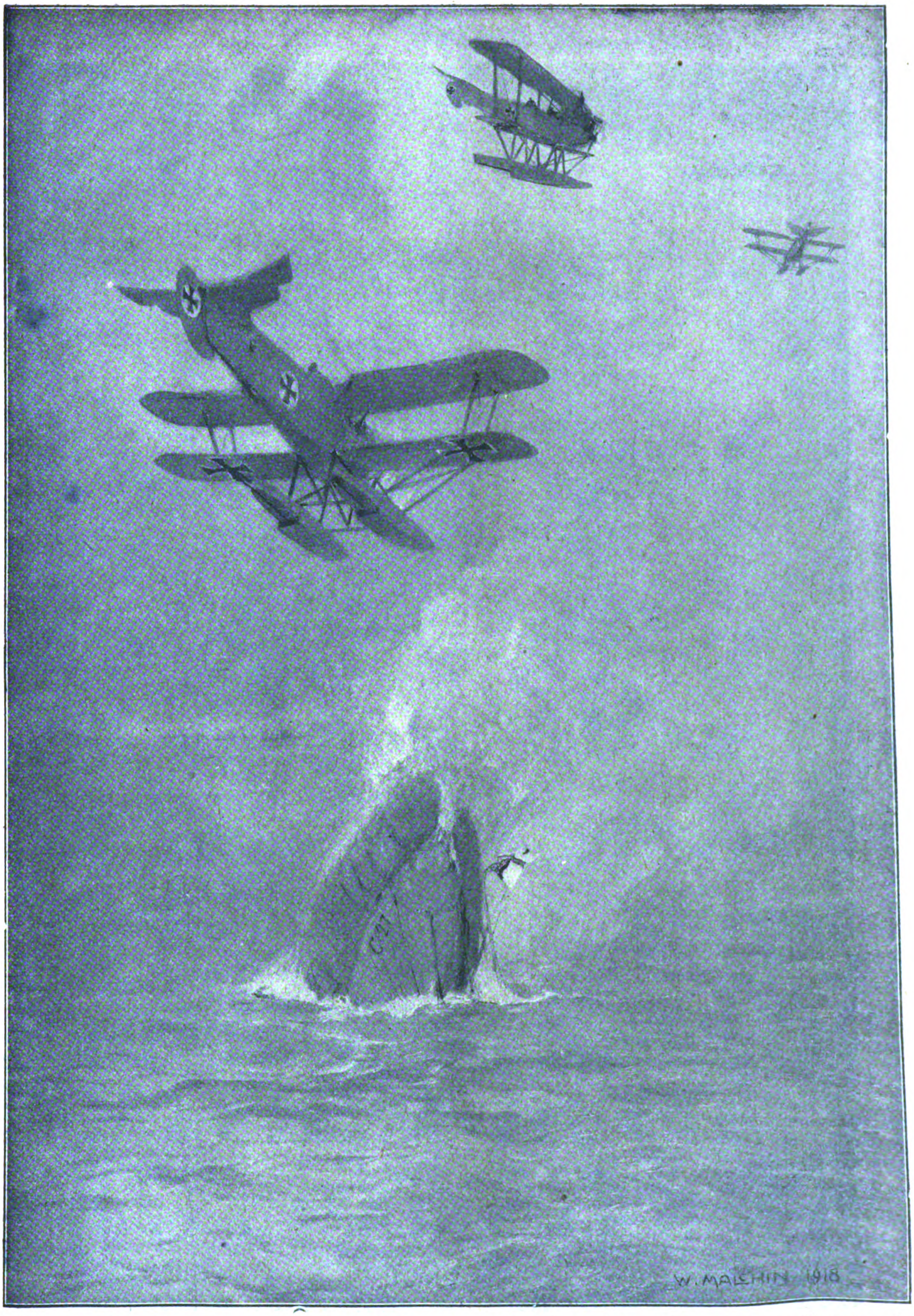

WOLFF-PROPELLER
WOLFF
WOLFF
WILHELM WOLFF LUFTSCHRAUBEN-WERK
W W W
BERLIN WAIDMANNSLUST

«آلمانیانك الڭ مشهور صنعتكری پروانه‌جی «وولف»در!»

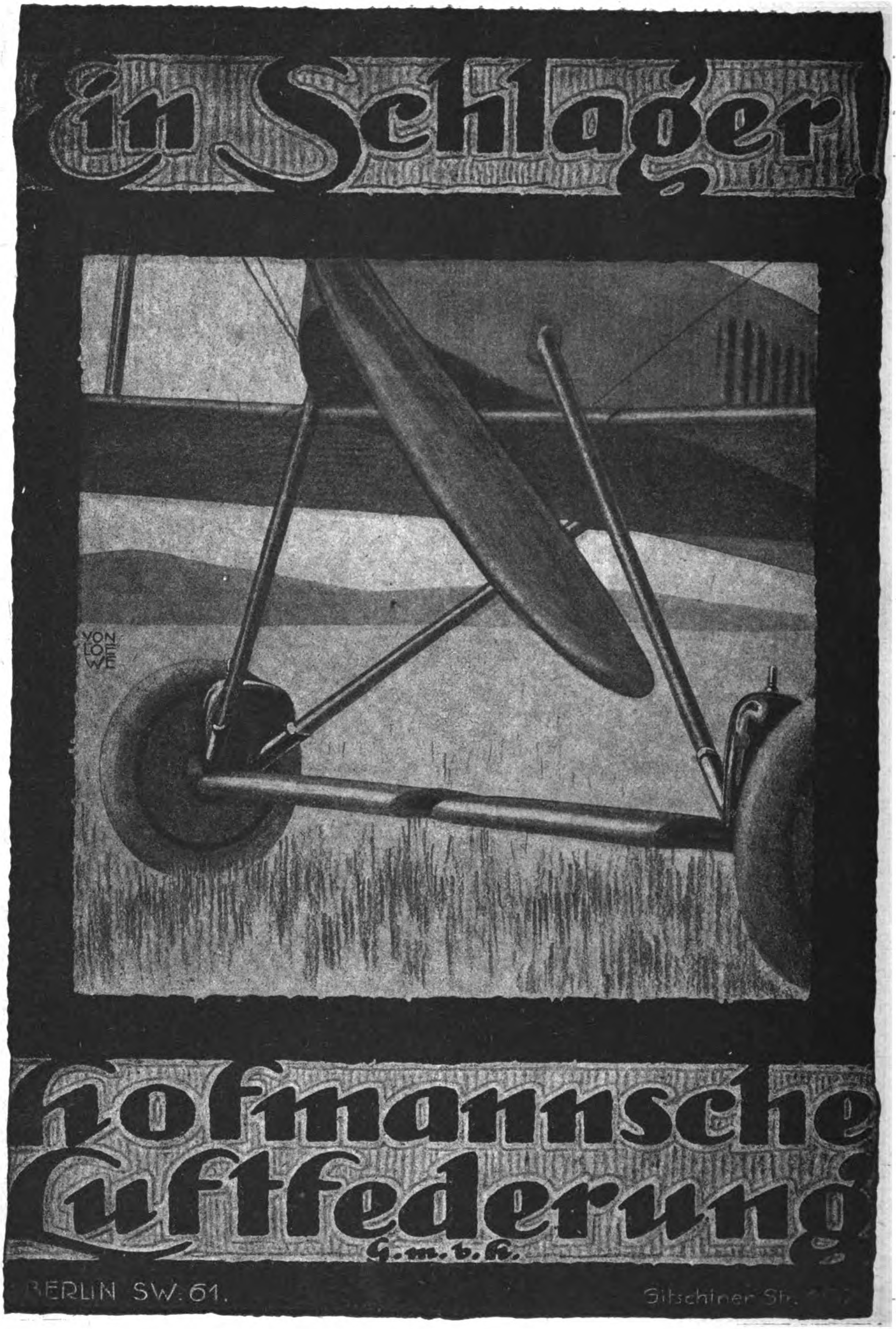
«اوروپانڭ [illegible] اولان الڭ بیوك طیاره‌جیلر «وولف» پروانه‌سنی [illegible] ایدرلر!»

«آلمانیانك الڭ بیوك و محتشم پروانه فابریقه‌سی

[illegible] در!»



Oberleutnant d. R. Christiansen schießt am 11. Dezember 1917 an der englischen Küste mit einem Flugzeug der **Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke Akt.-Ges.** das englische Luftschiff C 27 ab.


in Schlager!
VON LOEWE
Hofmannsche Luftfederung
G. m. b. H.
BERLIN SW. 61.
Gitschiner Str.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz – Flugzeugschuppen – Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß
zur Errichtung von
Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

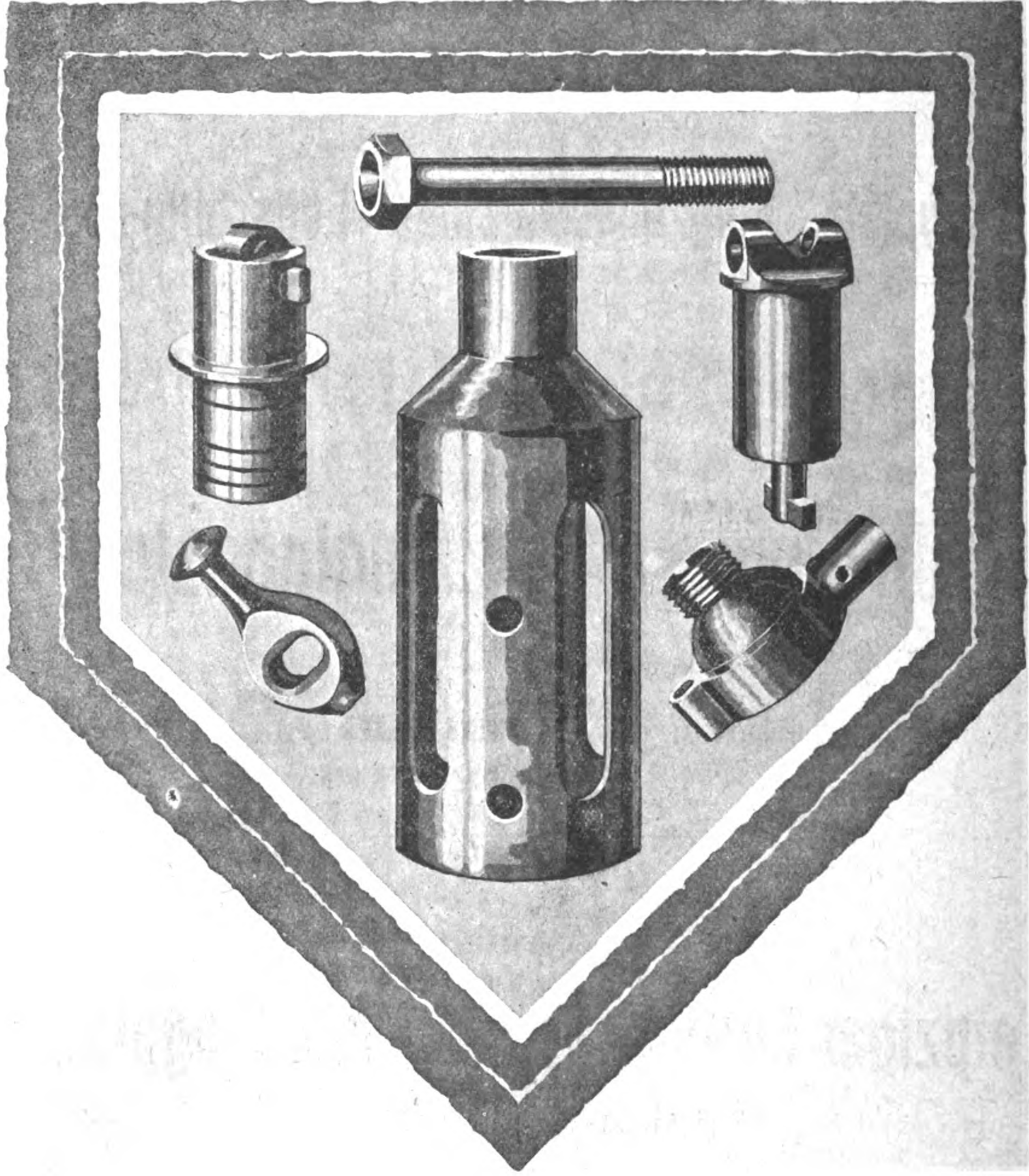
Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-
Aktien-Gesellschaft
LEIPZIG **Neumarkt 40**

VON LOEWE

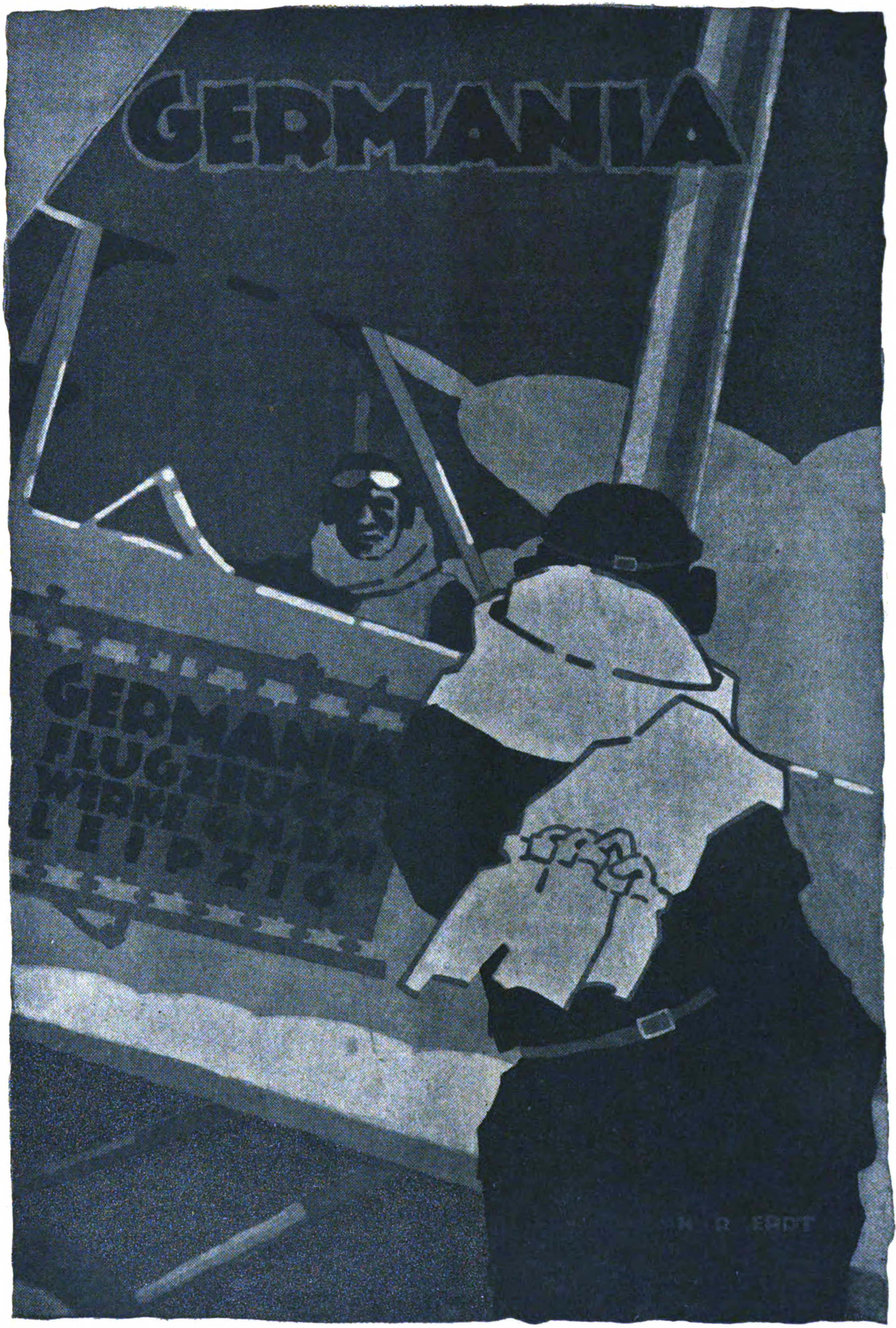
MASCHINENFABRIK

RUDOLPH HOENOW & Co

BERLIN-STRALAU.
KYNASTSTRASSE 7-13
FERNSPRECHER: LICHTENBERG 685
TELEGRAMM-ADRESSE: HOENOWWERK – BERLINSTRALAU



VERLANGEN SIE GEGENOFFERTE


GERMANIA
GERMANIA
FLUGZEUG
WERKE G.M.B.H.
LEIPZIG
H. R. ERDT

Elektrische

Beleuchtungs-

und

Anlaßanlagen

nach dem

Mafam-

Bijur-

System

Auto-Mafam G. m. b. H.

Rheydt, Rhld.

Deutsche Flugzeug-Werke
GMBH
LEIPZIG

Automatischer ſchnell-Kohlenſäure-Feuerlöſcher

TOTAL

Fernruf: Amt Wilhelm 1306–1307
Kabelwort: Totalbau Berlin.

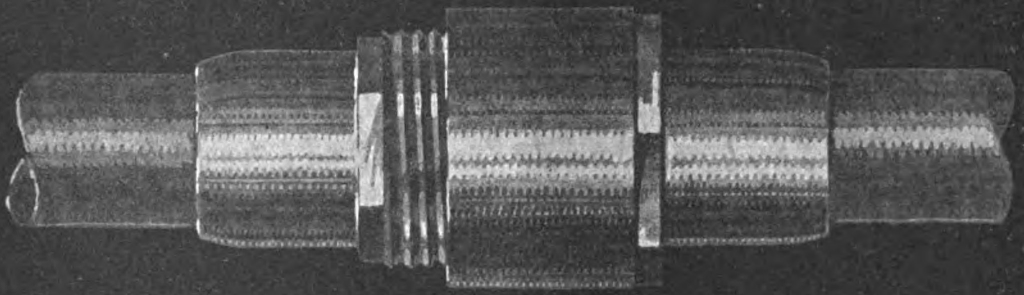
Deutsche Total-Gesellschaft m. b. H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG

N · I · G

ROHRVERBINDUNG

D.R.P. ang. u. AUSLANDSPATENTE ANGEM.

VERBINDET/



GLEICHSTARKE ROHRENDEN JEGL. DIM.
OHNE LOTEN, OHNE SCHWEISSEN
ZU EINEM GLATT VERLAUFENDEN
ROHRINNERN
BEI HÖCHSTER DRUCKBEANSPRUCHUNG/
UND EINFACHSTER HANDHABUNG

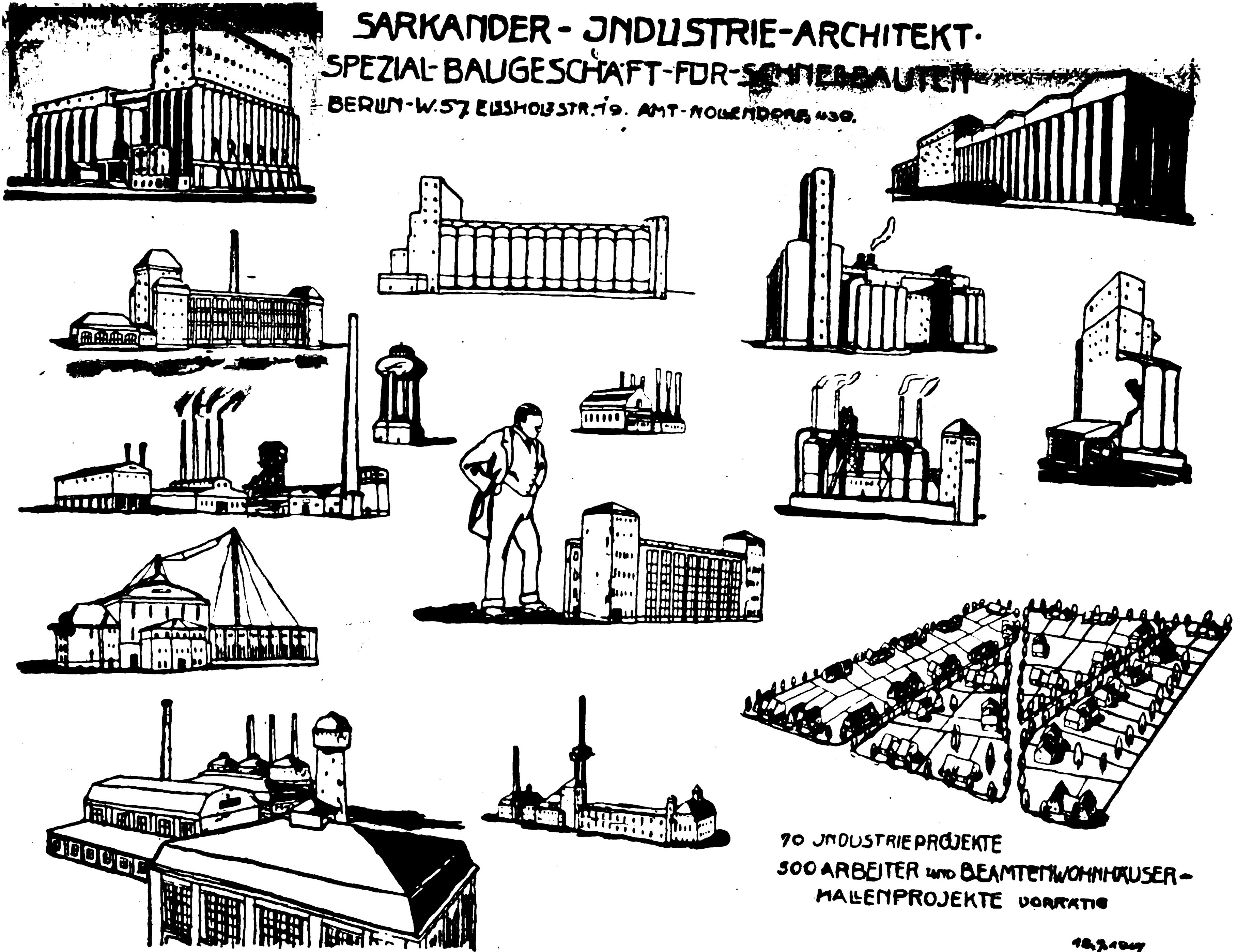
NEUE INDUSTRIE/ GESELLSCHAFT

RIECK UND HAWERLÄNDER

SPREMBERG N/L.

TELEGR./ADRESSE
NIGRIHA /
SPREMBERG /

FERNSPRECHER
SPREMBERG
NR. 109 u. 33



SARKANDER - INDUSTRIE-ARCHITEKT·

SPEZIAL-BAUGESCHÄFT-FÜR-SCHNELLBAUTEN

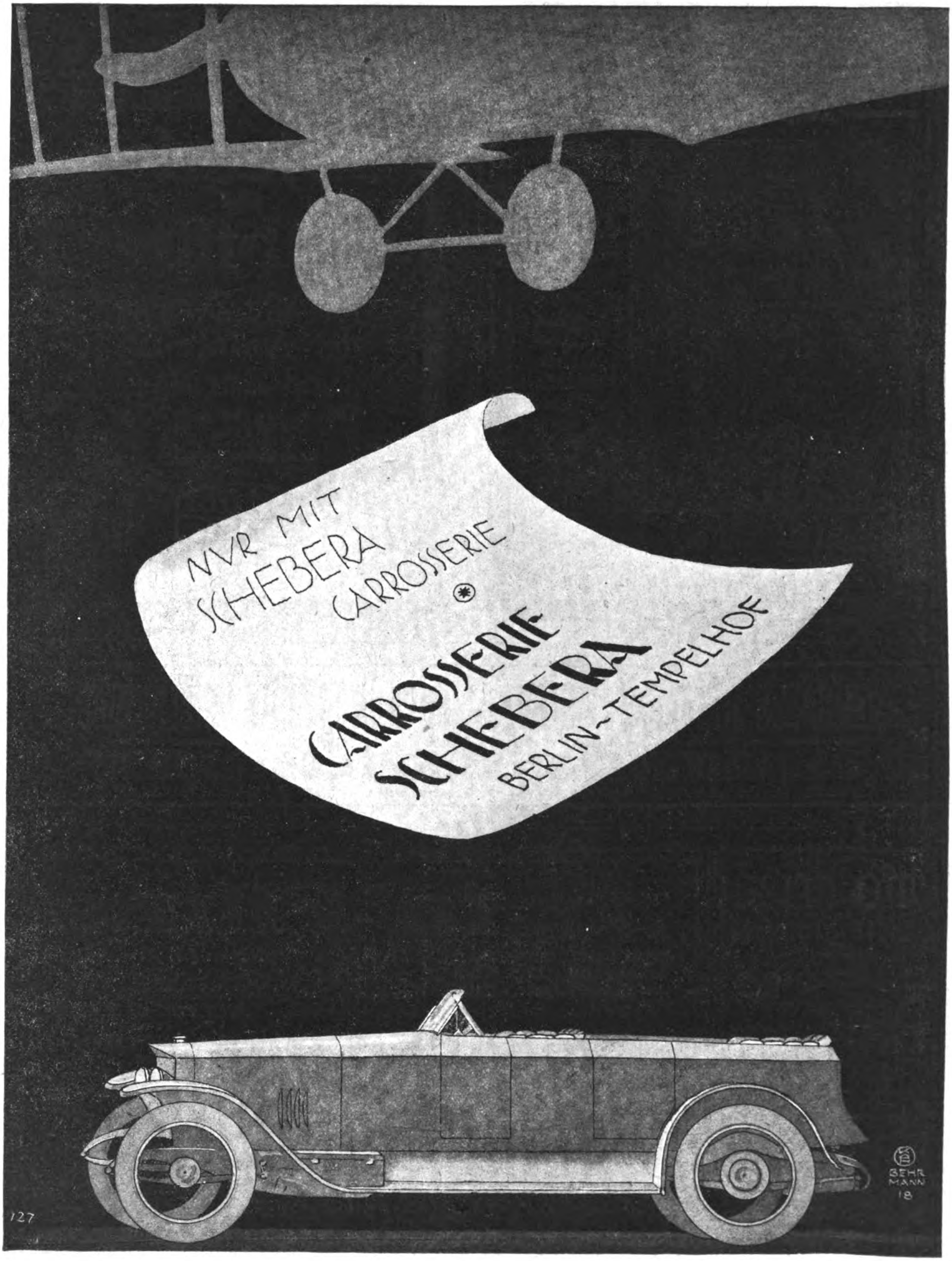
BERLIN-W.57 ELSHOLZSTR.19. AMT-NOLLENDORF 430.

70 INDUSTRIEPROJEKTE

500 ARBEITER und BEAMTENWOHNHÄUSER-

HALLENPROJEKTE VORRATIG

[illegible]


NVR MIT
SCHEBERA
CARROSSERIE
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF
BEHR
MANN
18
127

Clemens Humann
Leipzig-Neustadt

Stanzteile
aller Art, besonders Fahrgestellbügel, Verwindungsklappen- und alle Sorten Steuerhebel. Gashebel, Propellerhauben, Rippen, Spierenkappen, Abfederungshalter, Abfederungskästen usw.

Benzin- und Oelbehälter
besonders leichte Spezialkonstruktion — D. R. G. M.
Verschraubung für auswechselbares Steigrohr — D. R. G. M.

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der **Amateur-**
und **Berufs-**
Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben
für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität
F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. FR. GOTTSCHEWSKI
Telefon: Königst. 1856 || **BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32** || Telefon: Königst. 1856.

Otto Fried
Berlin S 42, Prinzenstr. 34
Moritzplatz 10 708.
Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und Flugzeugbau.

Eduard Pincuss
Armaturenfabrik
BERLIN O. 17.
Gegründet 1859 - Gegenw. ca. 300 Arbeiter
SPEZIALITÄT:
Benzinhähne, Verschraubungen
usw.

„Agfa"-Filme
sind leistungsfähig **Hochempfindlich:** 26° W. = 13° Sch.
durchaus zuverlässig Hervorragend gute Gradation
ausgezeichnet haltbar Sehr klar und brillant arbeitend
Farbenempfindlich / Lichthoffrei Bezug durch Photohändler!

„Agfa"-Rollfilme = **Nicht rollend** =
4:6,5, 6:6, 6:9, 6,5:11, 8:10,5, 8:14, 9:9, 10:12,5, 12,5:10 cm

„Agfa"-Filmpacke = **Patentiert** =
4,5:6, 6:9, 8:10,5, 9:12, 10:15 cm

*Zur Entwicklung am besten **„Agfa"-Rodinal***

Näheres im **„Agfa"-Photohandbuch**
130 Textseiten **181.-200. Tausend, 75 Pfg.** Bildeinlagen

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang **22. Oktober 1918** **Nummer 19/20**

Inhalt des Heftes: Clubnachrichten und Notizen 13—15. / Das A. E. G.-Zwei-Motoren-Flugzeug (ill.) 16—22. / Die Ueberquerung des Atlantischen Ozeans im Flugzeug (ill.) 22. / Die Ueberflügelung des englischen Handels durch die Vereinigten Staaten 23. / Notizen 23—24. / „Die Luftpost wird eingerichtet werden" 24. / Luftfahrtrecht 25—30. / Bücherschau 30. Industrielle Mitteilungen 30.

KAISERLICHER AERO-CLUB.

Aufnahmen.

Als aufgefordertes Mitglied:

Herr Geheimer Justizrat Professor Dr. J. Kohler, Berlin.

Als außerordentliche Mitglieder:

Herr Kais. Osman. Oberleutnant Dr. Paul Lederer, Berlin.
Herr Leutnant d. Res. stud. ing. Walter Hildebrand, Berlin.
Herr Leutnant d. Res. Johannes Weise, Charlottenburg.
Herr Hauptmann Eberhard v. Selasinsky, Charlottenburg.
Herr Leutnant Fritz Pape, Charlottenburg.
Herr Leutnant Hans Hiepe, Berlin-Grunewald.
Herr Dr. Friedrich Archenhold, Direktor der Treptower Sternwarte, Berlin-Treptow.

* * *

Herr Kommerzienrat Otto Bestehorn, Aschersleben, wurde zum Geheimen Kommerzienrat ernannt.

Verstorben:

Herr Reichsgerichtsrat Dr. jur. Schaps, Leipzig.

Gefallen:

Herr Leutnant Mensch v. Rittersberg.
Herr Leutnant d. Res. Werner Brückmann.
Herr Leutnant d. Res. Otto Reichard.

* * *

In der Nummer 3/4 der Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift vom 22. Februar 1918 wurde von einem Luftfahrt-Verein auf Seite 9 mitgeteilt, daß Herr Dr. Walter Lissauer verstorben sei. Es gereicht uns zu besonderer Freude, mitteilen zu können, daß Herr Dr. Walter Lissauer nicht nur unter den Lebenden weilt, sondern sich auch in bester Gesundheit befindet.

Kaiserlicher Aero-Club.
v. Tschudi.

Berliner Verein für Luftschiffahrt,

Eingetragener Verein.

Die diesjährige

Hauptversammlung

des Berliner Vereins für Luftschiffahrt findet am Montag, dem 4. November, abends, im großen Saal des Künstlerhauses statt. Einladungen gehen den Mitgliedern rechtzeitig zu.

Kurhessischer Verein für Luftfahrt, Sektion Marburg.

Vor kurzem hielt hierselbst Herr Leutnant Bauer vom Rostocker Leib-Inf.-Regt., als Flieger-Beobachter im Felde schwer verwundet, einen sehr interessanten Lichtbilder-Vortrag über seine Erlebnisse als Flieger. Das Material war teils von ihm selbst beschafft, teils von militärischen Behörden ihm für den Vortrag zur Verfügung gestellt. Von besonderem Interesse war die kinematographische Vorführung eines Films, einen Luftkampf darstellend. Der Vortrag fand im großen Hörsaal des neuen Physikalischen Institutes der Universität statt und fand den lebhaftesten Beifall der zahlreich erschienenen Zuhörerschaft. Der Reinertrag des Vortrages wurde für wohltätige Zwecke überwiesen.

NOTIZEN

Die skandinavischen Luftlinien. In Kopenhagen haben zwischen den Leitern der ins Leben gerufenen norwegischen Luftschiffreederei, W. Keilhau, dem geschäftsführenden Direktor, und Hauptmann Dehlig, dem technischen Direktor, sowie dem künftigen Direktor der dänischen Luftfahrtgesellschaft, Wulff, Verhandlungen über ein enges Zusammenwirken stattgefunden, die zu einer vollen Verständigung führten. Die dänische Gesellschaft will gleich nach dem Friedensschluß zwei ausländische Linien errichten, wovon die eine von Kopenhagen über Warnemünde nach Berlin und die andere von Kopenhagen über Esbjerg nach Holland und von dort nach England gehen soll. Die Verhandlungen mit den in Frage kommenden Ländern sind bereits im Gange. Im Zusammenwirken mit der schwedischen Luftfahrtgesellschaft, die ebenfalls in Bildung begriffen ist, soll eine Linie Kopenhagen—Gotenburg mit Anschluß an die norwegischen Linien errichtet werden. Letztere sind geplant von Christiania nach Stavanger, sowie nordwärts längs der Küste nach Bergen, Drontheim und weiter bis nach Kirkenes am Warangerfjord. Von Bergen beabsichtigen die Norweger eine Linie nach Schottland, deren Flugzeit auf 4 Stunden berechnet wird. Für die Reise Christiania—Kopenhagen mit Landung in Gotenburg glaubt man, eine Flugzeit von 4½ Stunden ansetzen zu können, und von gleicher Länge würde die Linie Stockholm—Christiania werden. Als Beförderungsmittel kommen dänischerseits Wasserflugzeuge mit einer Motorkraft von 300 PS zur Anwendung; bei solchen Maschinen hält Direktor Dehlig ein Risiko so gut wie ausgeschlossen und die Luftreise für ebenso sicher wie die Fahrt eines Schiffes auf dem Meer. Die norwegische Luftfahrtgesellschaft wird durch Namen wie Fridtjof Nansen, den früheren Minister Michelsen, den Storthingpräsidenten Mowinckel usw. gestützt und verfügt über ein Aktienkapital von über 3 Millionen Mark, und mit ebenso großen Mitteln will auch die dänische Gesellschaft arbeiten.

Neue Luftverkehrsgesellschaft in Schweden. Außer der in Stockholm in Bildung begriffenen Luftverkehrsgesellschaft hat sich jetzt auch in Malmö ein Unternehmen gebildet, das den Namen Baltische Luftverkehrsgesellschaft führen soll und ein Aktienkapital von 1 Mill. Kronen hat. Das Kapital kann auf den Höchstbetrag von 3 Mill. Kronen erhöht werden. Sitz und Hauptstation des Unternehmens ist Malmö, wo auch Ausbesserungswerkstätten und später eine Fabrik zur Herstellung von Flugmaschinen angelegt werden sollen. Zunächst sind Linien für Postbeförderung zwischen

Malmö—Stockholm und Stockholm—Gotenburg geplant, wozu später weitere Linien kommen sollen, ebenso wie man später zu regelmäßiger Personenbeförderung übergehen will. Ueber den Zeitpunkt der Verwirklichung dieser Verkehrspläne steht jedoch noch nichts fest. Vorher sind eine ganze Reihe von Vorarbeiten zu erledigen, und dies soll eben jetzt geschehen. Unterhandlungen wegen Beschaffung von kräftigen Flugmaschinen, geeignet für Post- und Personenbeförderung, sind eingeleitet worden. Hauptsächlich sollen Wasserflugzeuge zur Anwendung kommen, die sich für ein seenreiches Land wie Schweden am besten eignen. Da für den Verkehr mit Deutschland, Dänemark und Finnland ebenfalls Wasserflugzeuge geeignete Beförderungsmittel sind, soll mit jenen Ländern ein gegenseitiger Verkehr angestrebt werden, soweit die Verhältnisse dies zulassen. Das Auftauchen der neuen Gesellschaft bildet jedenfalls einen sprechenden Beweis für das große Interesse, das in Schweden für regelmäßigen Luftverkehr herrscht. Viel hängt indessen auch davon ab, daß in der schwedischen Gesetzgebung die rechtlichen Fragen, die mit dem Luftverkehr zusammenhängen, geregelt werden. Augenblicklich liegt dem Ministerium des Innern ein Entwurf über Regelung des Luftverkehrs vor und dieser dürfte voraussichtlich den nächsten Reichstag, der im Januar zusammentritt, beschäftigen.

Die Versuchsflüge für die Luftpost Nizza—Ajazzio (Korsika) sollten am 15. September beginnen. Von der Luftpost Paris—Saint Nazaire erfuhr man, daß die Verbindung einige Zeit unterbrochen war. Jetzt ist der Betrieb wieder aufgenommen, jedoch in der Weise, daß das eine Flugzeug von Paris nach Le Mans und zurück, das andere dagegen von Saint Nazaire nach Le Mans und zurück fliegt. Die Post wird in Le Mans von den beiden Fliegern ausgewechselt. Von der Postverwaltung werden den Fliegern und den sie begleitenden Mechanikern Kilometerprämien gewährt.

Die Einrichtung eines regelmäßigen Luftschiffdienstes auf dem Atlantischen Ozean plant der spanische Major Herrera, „Professor des spanischen Flugwesens", der dem König einen Vorschlag für die Luftverbindung Santander—New York gemacht hat. Danach würde die Reise bei günstigem Winde zwei, bei ungünstigem Winde drei Tage dauern. Jedes Luftschiff würde 40 Reisende befördern, von denen jeder einen Fahrpreis von mindestens 2000 Pesetas zu bezahlen hätte. Die Kosten für die Einrichtung des Luftdienstes werden bloß auf 3 Millionen Pesetas veranschlagt. Vom König wurde der Plan dem Kabinettsrat unterbreitet und dieser wies ihn an die Spanische Transatlantische Gesellschaft. Die Freunde Herreras sind der Meinung, daß der Plan schon in nächster Zeit verwirklicht werden könne.

Ein Franzose Erfinder der Zeppelin-Luftschiffe! So lautet die Entdeckung des „Gaulois", der auch auf diesem Gebiet den Triumph dem französischen Ingenieur zuweisen möchte. Und zu diesem Zweck erzählt er folgende Hintertreppengeschichte: „Ein Franzose ist der Urheber des „Zeppelin", und auf Grund seiner Pläne ist die erste der riesigen Luftmaschinen erbaut worden. Er hieß Maurice Chevreux und ist kürzlich so geheimnisvoll gestorben, wie er gelebt hat. Die Scheuerfrau, die täglich seine Wohnung zu fegen und abzustauben pflegte, fand ihn vor einigen Tagen tot in seinem Bett. Er war Schiffsingenieur. In der Bretagne geboren, begann er seine Laufbahn als Schiffsjunge. Er bewohnte in einem Garten an der Rue Lhomond ein geräumiges Atelier gegenüber der „Santé". Die Wände waren mit Gemälden und Radierungen bedeckt; eine wohlgeordnete Bibliothek vervollständigte die Ausstattung. Auf einem mit Schriften überladenen Tische sah man wissenschaftliche Instrumente und Schiffsmodelle. Oft verschwand er aus Paris nach irgendeinem Hafen, wohin ihn seine Konstrukteure riefen. Er war es auch, der Maupassant seine Yacht „Bel Ami" baute. Vor einer Anzahl von Jahren nach Deutschland gerufen, ließ er sich naiverweise herbei, in den Werken des Grafen Zeppelin zu arbeiten. Er ist es, der den Sechszylindermotor erfunden hat, und er ließ sich jedenfalls die Bestimmung dieses Motors nicht träumen, von dem er niemals geglaubt hätte, daß er eine Kriegsmaschine werden würde. Man behauptet, daß diese Verwendung seiner Arbeit ihn ohne Zweifel zur Vereinsamung seines Daseins geführt hat. Wer weiß, ob dieser fortwährende Gedanke nicht sein Ende beschleunigt hat?" — Also Chevreux hat einen Sechszylindermotor (was für einen?) gebaut, und deshalb ist er der Erfinder („auteur") der Zeppelinluftschiffe! Was da an Unehrlichkeit und Verlogenheit aus der Geistesverfassung des „auserwählten" Kulturvolkes zutage tritt, läßt sich nicht in kurze Worte fassen. Welche Urteilskraft setzt der „Gaulois" bei seinen Lesern voraus? Wir glauben nicht, daß die Presse irgendeines andern Landes ihren Lesern einen solchen sentimentalen Blödsinn zu bieten wagte!

Zur Prüfung der Kriegs-Fliegerkandidaten in Hinsicht auf ihre körperliche Tauglichkeit verfährt man in Frankreich seit mehr als einem Jahre nach der Methode der Professoren Marchoux, Camus und Nepper. Um die Reaktion der psychomotorischen Nerven festzustellen, verwendet man einen Chronometer, dessen Zeiger vom Examinator unvermutet in Bewegung gesetzt wird und den der Prüfling durch einen Druck auf den elektrischen Auslöser anhalten soll, sobald sein Auge die Bewegung wahrgenommen hat. Die Reaktion der Atmungs- und Kreislauforgane sowie die Erregung, die sich auf einen unvermutet abgegebenen Schuß hin kundgibt, wird mit Hilfe des Pneumographen auf einem rußgeschwärzten Zylinder dargestellt, und die Reaktion der vasomotorischen Nerven und Muskeln registriert auf einer Trommel in Kurvenform der Ergograph, durch den die allmähliche Ermüdung des Fingermuskels beim rhythmischen Heben und Senken eines kleinen Gewichts, d. h. die Ausdauer des Kandidaten geprüft wird. An den Diagrammen läßt sich dann die Tauglichkeit des Fliegers graphisch ablesen, und einen großen Wert glaubt man dieser Prüfung deshalb zuschreiben zu dürfen, weil die nachträglich zu Versuchen herbeigezogenen „Asse" der Kampfflieger gute Resultate aufwiesen, jedoch ziemlich versagten, wenn sie denselben Proben im Zustande starker Ermüdung unterworfen wurden. (Vgl. den Aufsatz im Dezemberheft 1917 dieser Zeitschrift.) Nun sucht die Leitung des amerikanischen Luftdienstes diese Methoden noch zu vervollkommnen, indem sie von der Erwägung ausgeht, daß sich in letzter Zeit zahlreiche Unfälle bloß deswegen ereigneten, weil die Flieger in großer Höhe plötzlich von einer Schwäche befallen wurden. Für das Auftreten dieses plötzlichen Schwindels wird die Luftverdünnung verantwortlich gemacht. Zur Ausscheidung der dem Schwindel unterworfenen Kandidaten verwendet man deshalb im Laboratorium von Barrow Field einen von Hanson, Thomas und Blair gebauten Apparat, der beim Prüfling das Gefühl raschen Steigens und Fallens erzeugt, wie man es im Flugzeug empfindet, und kein Kandidat wird mehr zum Flugdienst zugelassen, wenn er diese Vorprüfung nicht besteht. Da aber bei den Versuchen die Luftverdünnung fehlt, kommt der Prüfung keine abschließende Bedeutung zu. Außerdem ist zu beachten, daß sich bei den Fliegern im Dienst die genannten Schwächeanfälle manchmal erst einige Wochen oder Monate nach ihrer Ankunft an der Front einstellen. Man müßte die Leute also auch später regelmäßig den Prüfungen des „Schwindelapparates" unterwerfen, um die Zahl der auf diese Ursache zurückgeführten Unfälle zu vermindern. Uebrigens wollen die Amerikaner nun auch versuchen, die Taubstummen zum Fliegerdienst heranzuziehen in der Erwägung, daß die Nerven dieser von der Natur Enterbten durch den ständigen Motorenlärm nicht zerrüttet werden und diese Leute deshalb vielleicht auch weniger Schwindelanfällen unterworfen sind.

Ueber Gehörstörungen bei Fliegern hat Dr. Castex der französischen Akademie der Medizin einen Bericht eingereicht, der das im Militärspital von Bourget gewonnene Material verarbeitet. Zwischen 4000 und 5000 m Höhe, so sagt der Bericht, werden gewöhnlich die Luftkämpfe eingeleitet. Hier zeigt das Barometer einen Druck von 47 bis 41 mm, während in der Regel die Temperatur auf 200 m um 1 Grad abnimmt. Es handelt sich in der Hauptsache um folgende Störungen: 1. beim Anstieg: allgemeines Müdigkeitsgefühl infolge der Luftdruckabnahme; 2. in vollem Fluge gegen 5000 m Höhe: Schmerzen in den Ohren, Gefühl der Kopfschwere, Schlafbedürfnis, allgemeine Apathie; 3. beim Niedergehen: ebenfalls Schmerzen in den Ohren und Ohrensausen, was jedoch sofort aufhört, sobald der Flieger wagerecht zu fliegen beginnt; 4. bei der Landung: vorübergehende Taubheit und leichter Schwindel, der sich im schwankenden Gang des Fliegers zu äußern pflegt. Bei einigen Fliegern wird die langsame Abnahme der Hörkraft beobachtet. Castex führt die Erscheinungen auf den wechselnden Luftdruck zurück.

Der beste k. und k. Flieger: Hauptmann Godwin Brumowsky, welcher bisher 35 feindliche Flieger abschoß. (Vgl. beistehende Notiz.)

(F. O. Koch.)

Der mit dem Pour le mérite ausgezeichnete Jagdflieger und Kommandeur des Jagdgeschwaders Richthofen, Oberleutnant Göring, welcher bisher 22 gegnerische Flugzeuge zum Abschuß brachte.

(Welt-Preß-Photo.)

Einer der erfolgreichsten k. und k. Flieger: Oberleutnant von Fiala, welcher bisher 25 Luftsiege errang. (Vgl. beistehende Notiz.)

Auszeichnungen.

Dem Oberleutnant Ernst Udet aus München (Udet wurde außer der Reihe vom Kaiser in Anerkennung seiner vorzüglichen Leistungen als Kampfflieger zum Oberleutnant befördert) wurde anläßlich seines 60. Luftsieges die Goldene Ehrennadel mit Brillanten des Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs verliehen. Neben den gefallenen Fliegeroffizieren Immelmann und Bölcke ist Oberleutnant Udet das dritte Mitglied des A. D. A. C., dem für seine außerordentlichen Leistungen als Kampfflieger diese sportliche Auszeichnung verliehen wurde. — Den Orden Pour le mérite erhielt der Fliegeroberleutnant Fritz Roeth aus Nürnberg. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten der Flugzeugführer Unteroffizier Richard Hörndlein aus Nürnberg, der Flugzeugführer Sergeant Diem aus München, der Flugzeugführer Vizefeldwebel und Offiziersaspirant Hans Schütz aus Leipzig. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der Flieger Hans Nitsche aus Großzschocher-Windorf. — Den bayr. Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten der Fliegerleutnant Christian Fischer aus Nürnberg, der Fliegerleutnant Friedrich Preißel aus Nürnberg, die Fliegerleutnants d. R. der Fliegertruppen Hermann Bronner, Friedrich Frank, Nikolaus Maier, Otto Thomsen. — Die Rettungsmedaille erhielt der Werkmeister-Stellvertreter André Wiedemann einer bayer. Fliegerabteilung für eine in der Türkei vollzogene Rettung mehrerer Menschen vom Tode des Verbrennens. — Den Verdienstorden vom hl. Michael 4. Kl. mit der Krone erhielt der Kgl. Schwedische Konsul Hugo Reizenstein, Nürnberg, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. — Die Silberne Ehrenmedaille vom Oesterreich-Ungarischen Roten Kreuz erhielt der Fabrikbesitzer Ferdinand Bethäuser, Nürnberg, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. — Dem Geh. Kommerzienrat Dr. phil. h. c. Oskar Ritter von Petri, Direktor der Schuckertwerke in Nürnberg, wurde von der Technischen Hochschule in Karlsruhe die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen. Geheimrat von Petri ist Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. Der Titel eines Geheimen Kommerzienrats wurde verliehen dem Kommerzienrat und Hofbuchdruckereibesitzer Otto Richter, Würzburg, Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Hauptmann Godwin Brumowsky.

An der Spitze aller k. u. k. Flieger steht der Fliegerhauptmann Godwin Brumowsky (vgl. Bild), der bisher 35 feindliche Flieger zum Absturz brachte. Er lernte das Fliegen erst während des Krieges, den er anfänglich als Artillerieoffizier mitmachte. An der deutschen Westfront, die er zu Studienzwecken bereiste, lernte er die Einrichtung der deutschen Jagdstaffeln kennen und führte sie bei der k. u. k. Armee mit großem Erfolge ein. Gegenwärtig ist er Kommandant einer solchen Jagdstaffel an der Front gegen Italien. Hauptmann Brumowsky wurde am 26. Juli 1889 in Wadowice in Galizien geboren. Er ist also heute 29 Jahre. Er wurde vom Kaiser von Oesterreich mehrfach für seine Fliegertätigkeit ausgezeichnet. Er ist Ritter des Leopold-Ordens, des Kronen-Ordens dritter Klasse und Besitzer der Goldenen Tapferkeitsmedaille für Offiziere.

Oberleutnant i. d. Res. Bruno Fiala, Ritter von Fernburg

(vgl. Bild), ist einer der erfolgreichsten, kühnsten Fliegeroffiziere der k. u. k. Armee. Der heute 28jährige Offizier rückte bei Kriegsbeginn zu seinem Regiment, einem Feldartillerieregiment, ein, meldete sich aber bald zur Luftfahrtruppe und wurde zuerst als Beobachter auf dem östlichen, später auf dem südlichen Kriegsschauplatz verwendet. Es gelang ihm, zuerst ein russisches Flugzeug, und am 4. Mai 1916 ein italienisches Lenkluftschiff abzuschießen. Anfang 1917 erwarb er das Führerzeugnis. In kurzer Zeit hatte er 5 feindliche Flugzeuge besiegt. Seine hervorragende Eignung zum Luftkampf veranlaßte seine Verwendung als Kampfflieger und wurde ihm das Kommando über eine Kampfstaffel anvertraut. Bis heute hat er 25 Luftsiege errungen. Aber nicht nur im Luftkampfe ist Oberleutnant von Fiala von außergewöhnlicher Tapferkeit. Auch im Angriff auf Bodenziele hat er oft seine Kühnheit und Geschicklichkeit bewiesen.

Stiftung.

Der Oberpostrat a. D. Ernst Küffner und seine Gemahlin in Nürnberg haben zum Andenken an ihren am 7. Mai 1917 im Luftkampf gefallenen Sohn, den Leutnant Alfred Küffner, den Betrag von 10 000 M. zur Errichtung einer von der Inspektion des Ingenieurkorps zu verwaltenden Stiftung gewidmet. Die Zinsen des unangreifbaren Kapitals sind durch eine bei der genannten Inspektion zu bildende Kommission alljährlich am Todestag des Gefallenen, erstmals am 7. Mai 1919, an würdige und bedürftige Angehörige der bayerischen Fliegertruppen (Offiziere, Unteroffiziere und Mannschaften) in Beträgen von in der Regel nicht unter 25 M. und nicht über 100 M. zu verteilen.

Ein französisches Buch über die deutschen Flugzeuge, betitelt „Les Avions Allemands", ist soeben von Jean Lagorgette herausgegeben worden. Der größte Teil der Schrift war schon vorher im „Aérophile" erschienen, wie auch Georges Besançon, der Herausgeber des „Aérophile", zu dem Buche die Vorrede geschrieben hat.

Dem kanadischen Flieger Oberstleutnant Bishop werden 72 Luftsiege zugeschrieben. Nun wurde er von der englischen Front zurückgezogen und mit einer „innerpolitischen Mission" betraut, die mit dem Flugdienst des kanadischen Heeres zusammenhängt.

DAS A.E.G.-ZWEI-MOTOREN-FLUGZEUG.

(Nach englischer Darstellung.)

Am 23. Dezember 1917 wurde von englischen Abwehrbatterien ein A. E. G.-Großflugzeug zur Landung gezwungen, das von den Engländern genau ausgemessen und zu Versuchsflügen benutzt worden ist. Der „Aëroplan" bringt darüber folgenden ausführlichen Bericht:

Das A. E. G.-Großflugzeug ist in fast allen Teilen — nämlich dem Rumpf, den Motorgondeln, Steuerflächen und Fahrgestell, ja sogar auch Teilen der Tragflächen — aus Metall hergestellt, wobei die Knotenpunkte im allgemeinen geschweißt sind. Es ist dies um so auffälliger, als bei den anderen deutschen Bomben-Großflugzeugen der Holzbau vorwiegt und in reichem Maße Sperrholz zur Verwendung kommt. In seinen äußeren Formen erklären die englischen Konstrukteure das A. E. G.-Großflugzeug für plump und halten auch seine Leistungen für nicht sehr hoch. Die Hauptabmessungen gehen aus Abb. 1 hervor und die wichtigsten Daten sind folgende:

Leergewicht	2380 kg
Zuladung	850 kg
Betriebsgewicht	3230 kg
Inhalt der Oberflügel	40 m²
Inhalt der Unterflügel	34 m²
Gesamtflächenausmaß	74 m²
Flächenbelastung	44 kg/m²
Leistungsbelastung	6,15 kg/PS
Motorenanlage . . . . 2 × 260 =	520 PS
Bewaffnung (2 Masch.-Gewehre).	
Betriebsstoffe: Benzin	380 kg
Oel	46 kg
Wasser	60 kg

(Alle Angaben sind nach dem Englischen umgerechnet.)

Es wurden folgende Steigleistungen festgestellt:

1520 m (= 5000 Fuß) in 10,3 Min.
2750 m (= 9000 Fuß) in 23,5 Min.
Geschwindigkeit in 1500 m Höhe 144 km stdl.
in 2750 m Höhe 138 km stdl.

Als Landungsgeschwindigkeit ergab sich eine solche von 120—125 km stündlich als am günstigsten, wobei nach dem Abfangen das Flugzeug schnell zu Boden sinkt und nach kurzem Auslauf anhält. Während die Seitensteuerung im Fluge gut war, erwies sich die Höhensteuerung besonders beim Landen als weniger gut. Vor allem wenn der Maschinen-Gewehr-Schütze im Vorderteil des Rumpfes fehlte, war die Maschine nicht gut zu fliegen.

Die Flügelkonstruktion.

Wie die Systemskizze (Abb. 1) zeigt, haben die Flügel eine eigenartige Formengebung. Der mittlere Teil ist fest mit dem Rumpf verbunden und bildet eine Mittelzelle mit rechtwinklig zum Rumpf angeordneten Holmen Auf den äußeren Enden der Mittelzelle am Unterdeck sitzen die Motoren, die nicht nach dem Oberdeck, sondern nur nach dem Rumpf abgestützt sind. Während die Mitteldeckteile horizontal angeordnet sind, sind die Außenflügel am Unterdeck mit einer V-Form von 2¾ Grad angeschlossen. Die Oberflügel sind völlig horizontal durchgeführt. Während die Außenflügel am Unterdeck 4 Grad Pfeilform nach hinten aufweisen, haben die am Oberdeck nur 3 Grad. Dadurch wird, da das Oberdeck etwa 10 cm hinter das Unterdeck in der Mittelzelle zurückgestaffelt ist und außerdem eine etwas geringere Breite besitzt, erreicht, daß die äußeren Enden der Flügel genau übereinander zu liegen kommen.

Unter den Motoren beträgt der Einstellwinkel 4 Grad, unter den Mittelstielen 3½ Grad und bei den Außenstielen nur 2½ Grad. Diese Winkelangaben sind in Kreise auf der Oberseite der Tragflächen eingeschrieben, um beim Verspannen jederzeit sichtbar zu sein. Mit den Winkeln nimmt auch die Wölbung der Flächen nach außen hin ab.

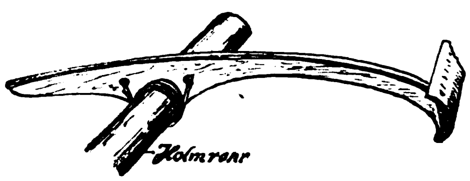


Abb. 3. Hilfsrippe zwischen Vorderkantleiste und Holmrohr.

Abb. 2 zeigt die Rippe des A. E. G.-Flugzeugs und die Anordnung der beiden Stahlrohrholme, die einen äußeren Durchmesser von 50 mm haben. Um ein Schlankerwerden des Profils nach außen hin zu ermöglichen, sind die Holmrohre nach den Tragflächenenden zu ein wenig zusammengepreßt. Die Holme verlaufen auf ihre ganze Länge parallel und sind durch Bolzenverbindung an das Mitteldeck angeschlossen. Die Rippen (Abb. 2) sind aus Holz hergestellt, und zwar besteht der Steg nicht aus Sperrholz, sondern aus einfachem Holz, das stark erleichtert und durch hölzerne, senkrechte Stäbchen versteift ist. Der Steg ist in eine Nut der Ober- und Untergurte eingeleimt. Die Entfernung der Rippen voneinander beträgt 300 bis 325 Millimeter. Sie sind nicht fest mit dem Stahlrohrholm verbunden, sondern ihre Entfernung voneinander wird nur durch die Vorderkantleiste, die einen halbkreisförmigen Querschnitt besitzt, und die Drahthinterkante der Flächen gesichert. Im Unterflügel finden sich noch zwei Rohre von 17 mm Durchmesser, die zur Führung der Querruderzüge dienen. Da diese Rohre ziemlich stark sind, hält man es für möglich, daß auch sie vom Konstrukteur zur Erhöhung der Flügelfestigkeit in Rechnung gezogen sind.

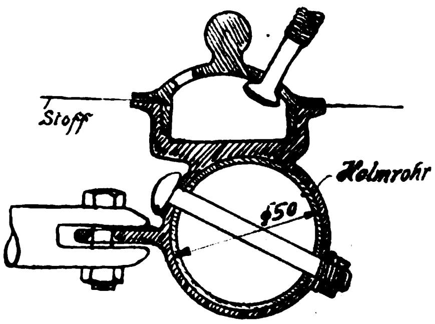


Abb. 4. Knotenpunktsbeschlag mit Distanzrohr-, Stiel- und Kabelanschlüssen

Zwischen den Hauptrippen liegen kleine Hilfsrippen, die von der Vorderkantleiste bis wenig über den Vorderholm hinaus reichen (Abb. 3) und nur unter der Flächenoberseite angeordnet sind. Wie die Skizze zeigt, ruht die Hilfsrippe mit einem halbkreisförmigen Sattel auf dem Holm und ist durch ein durch Löcher in der Rippe gezogenes Band am Holm befestigt. Vorn ist sie in die Vorderkantleiste eingesetzt und durch dreieckige Holzklötzchen in ihrer Lage gesichert.

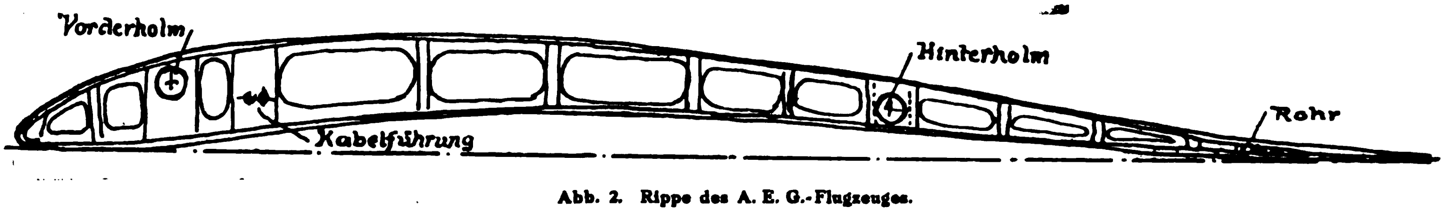


Abb. 2. Rippe des A. E. G.-Flugzeuges.

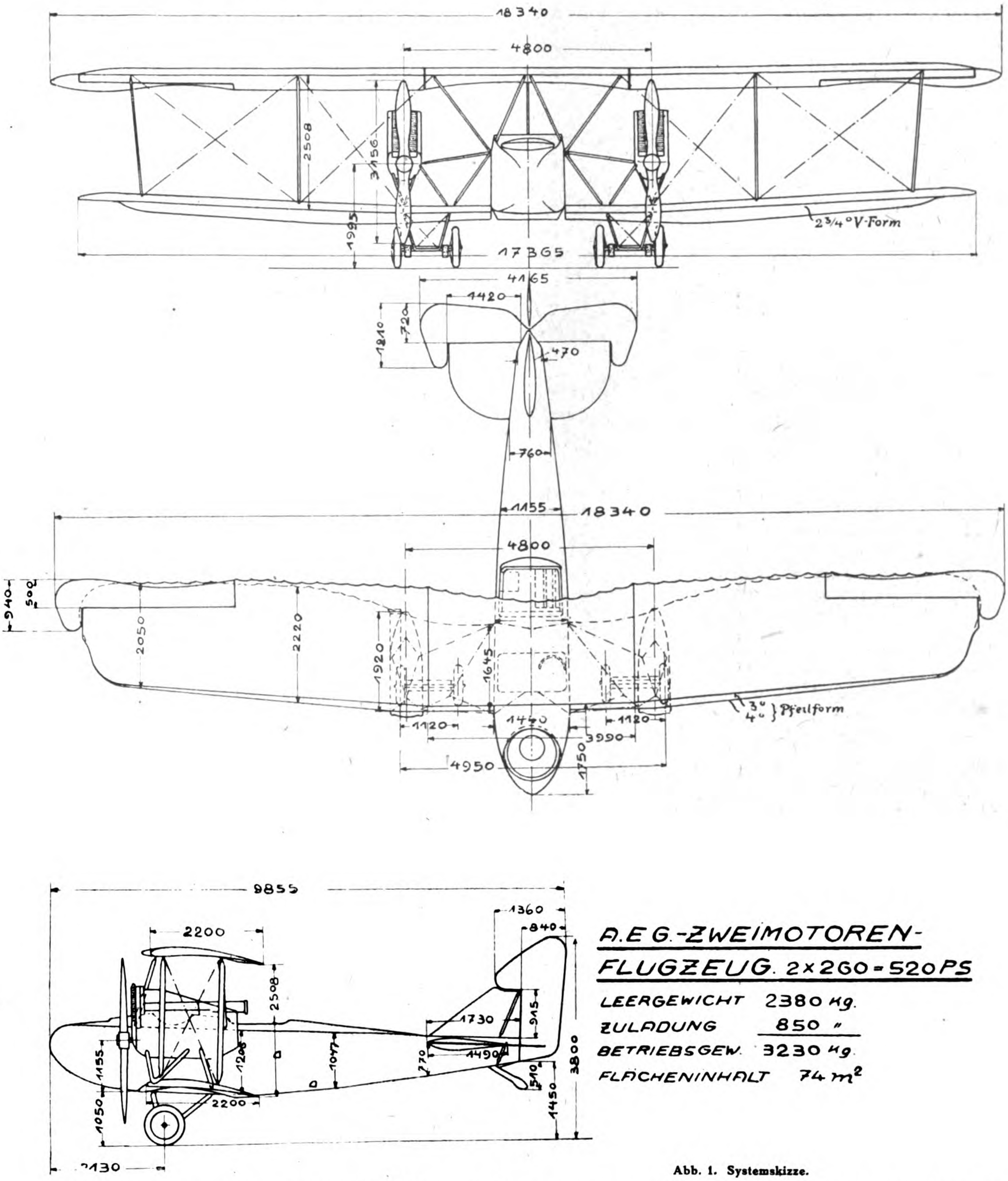

18340
4800
2508
3156
1995
17365
2¾° V-Form
4165
1420
720
1810
470
760
1155
18340
4800
940
500
2050
2220
1920
1645
1120
1440
1120
3990
4950
1750
3° 4° } Pfeilform
9855
2200
1360
840
2508
1730
915
1155
1205
1047
770
1490
3800
510
1050
2200
1450
2130
A.E.G.-ZWEIMOTOREN-FLUGZEUG. 2×260 = 520 PS
LEERGEWICHT 2380 kg.
ZULADUNG 850 "
BETRIEBSGEW. 3230 kg.
FLÄCHENINHALT 74 m²

Abb. 1. Systemskizze.

Die Unterflügel tragen einen Metallbelag direkt unter den Motoren, zu dem vom Rumpf aus ein schmaler Streifen von geriffeltem Aluminiumblech als Laufgang führt.

Die Tragflächenbespannung ist sowohl am oberen wie am unteren Gurt der Rippen angenäht. Ungefähr 30 Zentimeter vor der Drahthinterkante des Flügels ist ein Stahlrohr durch die Rippen gezogen (Abb. 2), an welchem die Stoffbespannung umgenäht ist. Dadurch wird fast die ganze, im Stoff auftretende Spannung von diesem Rohr aufgenommen, wobei der Draht am Rippenende entlastet wird. Die Innenverspannung des Flügels ist mit Stahlrohrstreben und Kabeln durchgeführt. Diese Teile greifen mit der übrigen Zellenverspannung an demselben Beschlag an, der auf Abb. 4 dargestellt ist. Das Muffenstück auf dem Holmrohr besitzt zunächst einen seitlich gerichteten Lappen mit 2 Löchern zum Anschluß der Gabel des Holmabstandrohrs und der Innenverspannung. Nach oben ist ein

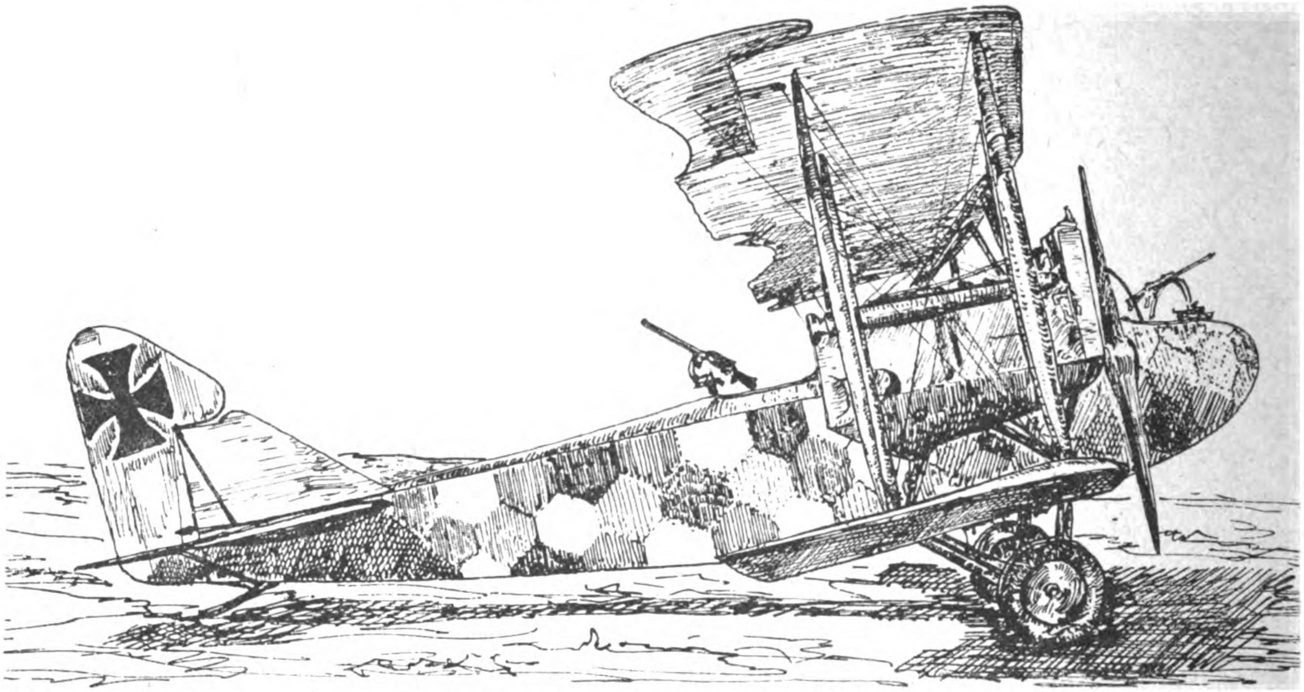


Abb. 6. Seitenansicht des A. E. G.-Großflugzeuges.

becherförmiger Aufsatz vorgesehen, in welchem ein Tellerstück eingeschraubt wird (Abb. 5), das einen Anschlußknopf für den Stiel trägt und mehrere Bohrlöcher besitzt, in welche die Kabelanschlüsse für die Zellenverspannung eingesteckt werden. Zwischen die beiden Flansche des Becher- und Tellerstücks wird der Tragflächenbespannungsstoff eingeklemmt. Diese Beschläge sind an allen Knotenpunkten gleich ausgeführt und stellen eine sinnreiche Konstruktion dar. Die Befestigung auf dem Holmrohr erfolgt durch eine Schraube, wie Abb. 4 zeigt.

Tragflächenstiele.

Die Stiele sind aus Stahlrohr mit Stromlinienquerschnitt hergestellt und haben alle dieselben Abmessungen, nämlich 92 × 48 mm große und kleine Achse des Querschnitts. Die Stielenden sind stark zusammengezogen und in eine gegabelte Pfanne geschweißt, welche auf dem in Abb. 4 gezeigten Kugelkopf aufsitzt und durch einen Splint festgehalten wird. Die aus Abb. 5 ersichtliche Anordnung ist sehr einfach und gewährt eine ziemlich große seitliche Bewegungsfreiheit des Stieles, wie dies bei deutschen Flugzeugen allgemein gebräuchlich ist.

Der Rumpfbau.

Das ganze Gerüst des Rumpfes (Abb. 6) ist aus Stahlrohren hergestellt, die zusammengeschweißt sind. Der Rumpfquerschnitt ist rechteckig und die Querstreben sind direkt auf die Holmrohre aufgeschweißt ohne Zwischenschaltung von Unterlagsmuffen (Abb. 7). In die dabei entstehenden Ecken sind einfache oder doppelte Eckbleche eingeschweißt, an denen die Verspannungsdrähte angreifen.

An den hauptsächlichst beanspruchten Teilen, im vorderen Teil des Rumpfes, sind zum Anbringen der starken Beschläge Muffenstücke aus Stahlrohren auf die Holme aufgeschoben. Abb. 8 zeigt einen solchen Beschlag, an dem die Zwischenstreben vom Rumpf zum Hinterholm des Oberflügels angeschlossen sind. Es wird dies durch zwei kreisförmige Stahlblechscheiben erreicht, zwischen denen die Enden der Stiele angreifen. Auf einem besonderen Ansatzstück, das sich dahinter anschließt, sind Gabeln für weitere Streben nach oben und nach der Seite zum Motor hin angebracht. Diese Anschlußbeschläge erscheinen außerordentlich schwer und sind unbequem zur Montage, auch besteht der ganze Rumpf aus einem Stück, d. h. die 4 Längsholme gehen ununterbrochen durch. Bei anderen Großflugzeugen ist die Montage viel bequemer, wo der Rumpf aus 3 getrennten Teilen besteht, einem Vorder-, einem Mittel- und einem Endstück.

Die Rumpfholme haben 30 mm Durchmesser in ihrer ganzen Länge und die Rumpfstiele haben dieselbe

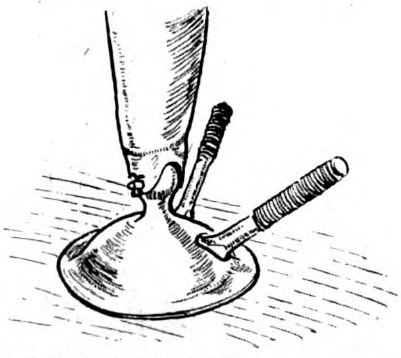


Abb. 5. Tellerstück mit Stielanschluß und Kabelspannschlössern (vgl. Abb. 4).

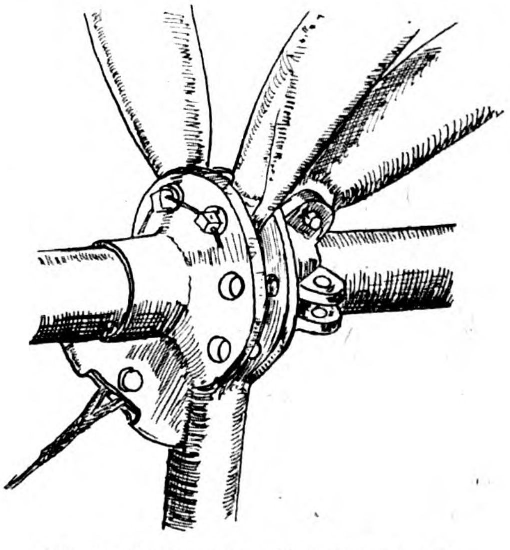


Abb. 8. Hauptknotenpunkt am Rumpfoberholm.

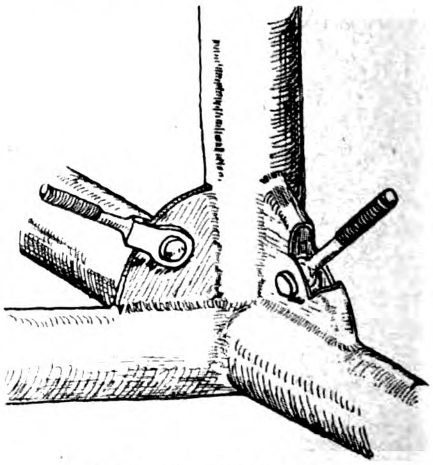


Abb. 7. Rumpfknotenpunkt.

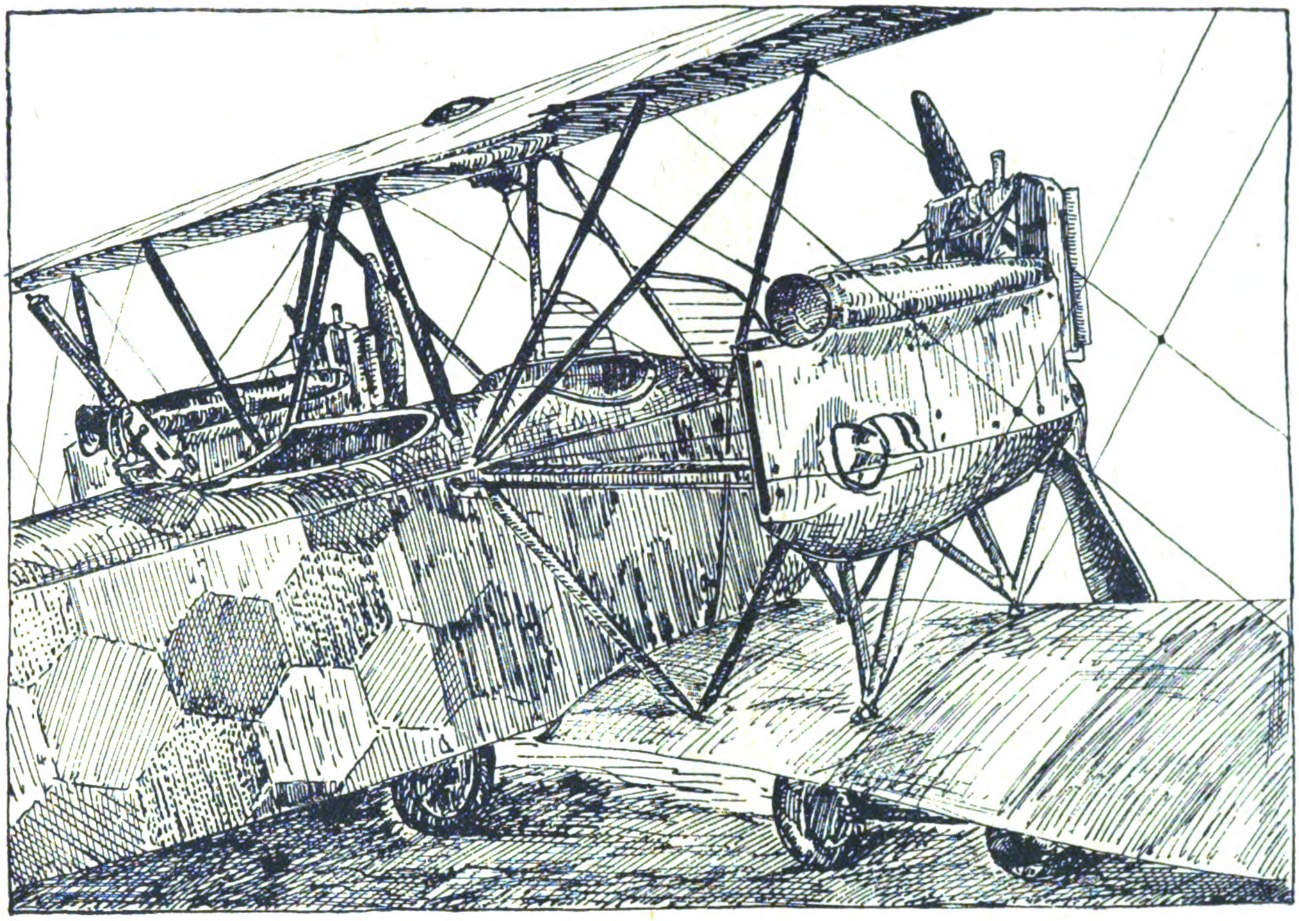


Abb. 9. Motoranlage, von hinten gesehen.

Stärke. Der Rumpfvorderteil ist mit dreifachem Sperrholz verkleidet, dahinter bis hinter dem Beobachterraum ist er außen und innen mit Stoff bespannt, so daß das Stahlrohrgerippe völlig zwischen zwei Stoffwänden eingeschlossen ist. Von da ab nach hinten ist nur noch eine äußere Bespannung angewendet, die unten verschnürt ist und somit abgenommen werden kann.

Die Motorenstreben.

Das die Motoren tragende Strebenwerk ist aus Stahlrohren von tropfenförmigem Querschnitt hergestellt und ist durch ähnliche Beschläge gehalten wie die Hauptrumpfknotenpunkte, wobei aber jeweils für eine ziemlich freie Bewegung der Streben Sorge getragen ist. Der Einbau der Motoren geht aus den beiden Abb. 9 und 10 hervor, aus denen zu ersehen ist, daß die Propeller vorn angeordnet sind. Nach dem vorderen Knotenpunkt am Vorderholm des Unterflügels gehen vier Streben vom Motor aus zu einer Pyramide zusammen, während nach dem Hinterholm nur zwei Streben geführt sind. Den Vorderholmbeschlag zeigt Abb. 11. Der glockenförmige Beschlag trägt oben eine Pfanne, in der die Spitze der Strebenpyramide durch Schrauben festgehalten ist. Nach dem Rumpf zu sind die Motoren durch zwei nahezu horizontale Rohre abgestützt und außerdem durch ein V-förmig angeordnetes Strebenpaar, dessen Spitze auf dem Unterdeck über dem inneren Anschluß des Fahrgestells liegt. Der Fußpunkt der inneren Motorstreben ist zwecks leichterer Montage mit einem Gewinde versehen, das zwischen das Strebenrohr und die Kugel, die im Anschlußbeschlag liegt, eingeschaltet ist. Diese Anordnung gewährt eine genaue Einstellungsmöglichkeit der Strebenlänge. Da die Tiefenverspannung von der Strebenlänge unabhängig ist, greift sie an einem über dem Gewinde befindlichen Auge an (Abb. 12).

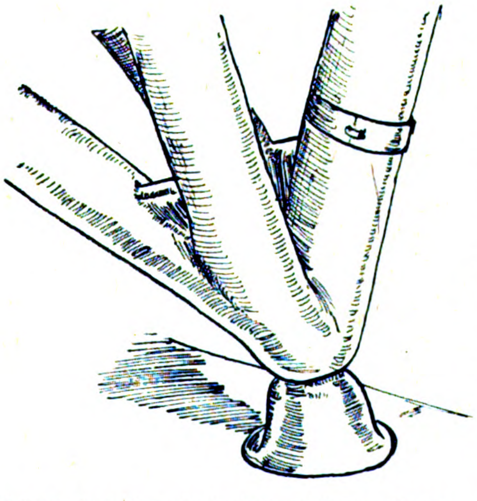


Abb. 11. Angriffspunkt der Motorstreben am Vorderholm.

Der Motoreinbau.

Die Gesamtordnung der Motoranlage geht aus den Abb. 9 und 10 hervor. Die Motoren ruhen auf rechteckigen Stahlblechträgern von 40 mm Höhe und 30 mm Breite und etwa 2 mm Wandstärke. Die Träger sind direkt an die Streben angeschweißt, die die Pyramide über dem Vorderholm bilden, während die hinteren Streben durch Bolzen angeschlossen sind. Zwischen den Strebenanschlußpunkten sind die Träger verstärkt durch einen Unterzug aus dünnen Stahlrohren (Abb. 13). Seitlich sind an die Träger Wangenbleche aufge-

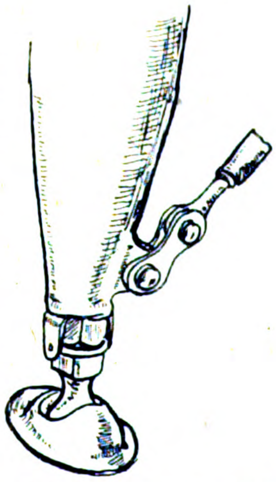


Abb. 12. Fußpunkt der inneren Motorstreben.

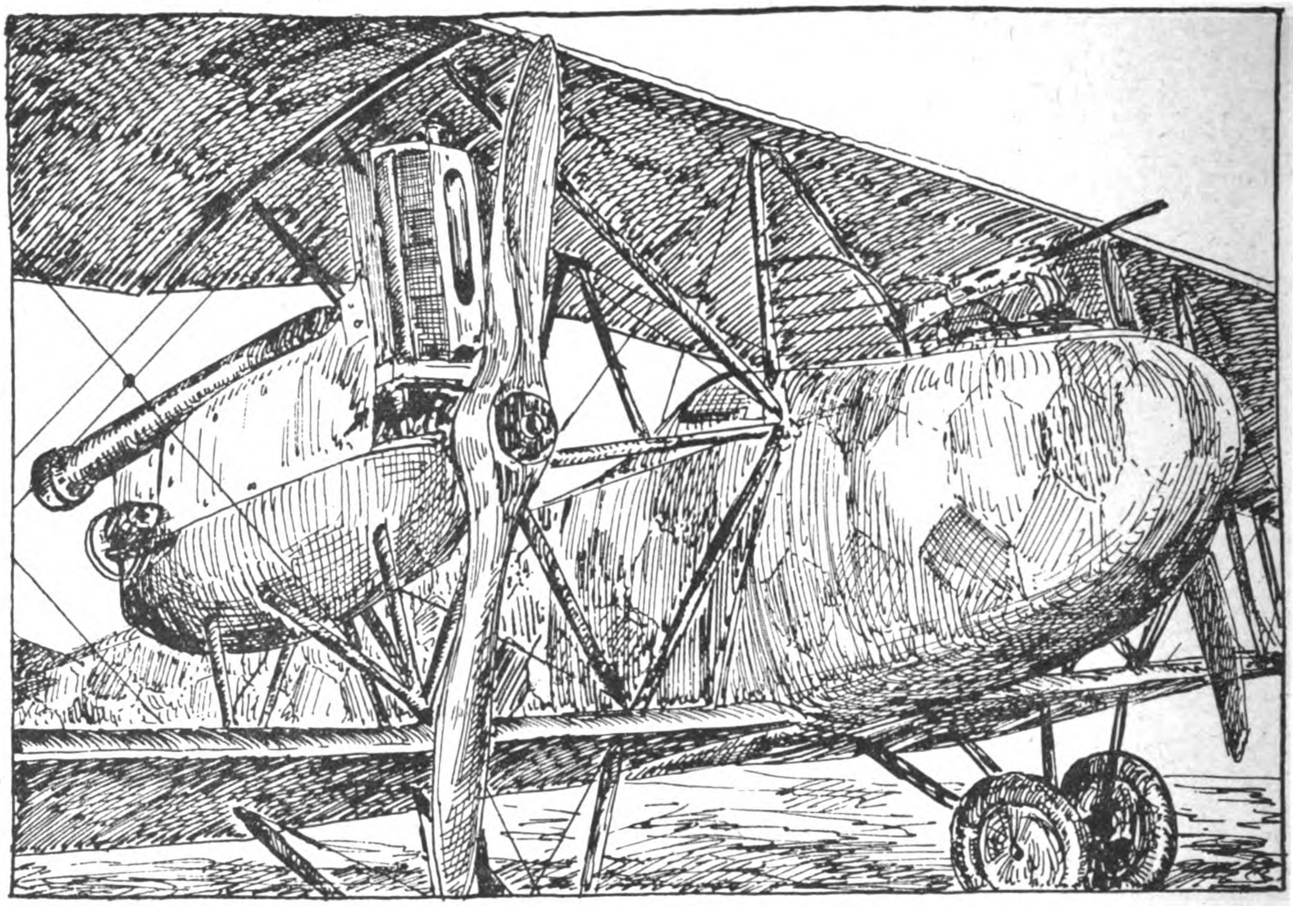


Abb. 10. Steuerbord - Motoranlage und Rumpf - Vorderteil.

schweißt, um Verstärkungen zu bilden, an denen die Motorbolzen durchgezogen werden. Zwischen Motor und Schwellen sind Holzunterlagen von 12 mm Stärke eingelegt. Der Motoreinbau erhält durch die vielen, eingeschweißten Rohre ein plumpes Aussehen und zeigt nicht die Güte der Schweißung und Durchgestaltung, die früher bei solchen Flugzeugen üblich war (?). Immerhin scheint der Einbau mit ziemlich geringem Gewicht erreicht zu sein.

Die Motorengehäuse und Motoren.

Die Motoren sind, wie Abb. 9 zeigt, fast völlig eingeschlossen in ein Gehäuse, das aus mehreren abnehmbaren Aluminiumblechen besteht (vgl auch Abb. 6 und 10). Den angeordneten Drehknöpfen und dem Rahmenwerk nach scheint man beabsichtigt zu haben, die Motoren vollkommen zu umkleiden, aber man hat dann doch die Zylinderköpfe offengelassen. Das aus Rohren hergestellte Rahmenwerk, auf welchem die Blechverkleidung aufliegt, ist sorgfältig hergestellt und weist eine Menge von geschweißten Rohrverbindungen auf. Diese Rohre haben 16 mm Durchmesser und tragen kleine Blechlappen, auf denen die zur Befestigung der Bleche erforderlichen Drehknöpfe sitzen. Das ganze Rahmenwerk ist in zwei Teilen hergestellt, die (Abb. 14) durch Bolzen aneinander geschlossen sind, so daß sie leicht abgenommen werden können. Zwischen Verkleidung und Motor ist ein schmaler Spalt geblieben und ebenso an der Hinterkante mit Absicht offen gelassen (Abb. 9), um die durch den Kühler eintretende Luft austreten zu lassen.

Die Motoren sind normale 260 PS Mercedes-Sechs-Zylinder - Motoren. Die Anordnung des Auspuffs zeigt Abb. 9. Die Propeller haben einen Durchmesser von 3,45 Meter und 1,5 m Steigung. Sie bestehen aus 10 Lagen Holz, wovon die oberste und unterste Lage Walnuß-, die anderen verschiedenartiges Mahagoni zu sein scheinen. Die Dicke der 10 Lagen beträgt 18 cm.

Kühler.

Die Kühler (Abb. 10) sind aus zwei Teilen zusammengesetzt und miteinander verschraubt. Der Zwischenraum zwischen den beiden Teilen ist durch ein Blech abgedeckt, in dem sich ein Schlitz von 45 cm Höhe und 10 cm Breite befindet. Die Kühler sind ungefähr 68 cm hoch und 10 cm tief und jeder Einzelteil etwa 18 cm breit. Jeder der Kühlerteile ist mit einem Abdeckblech versehen, das

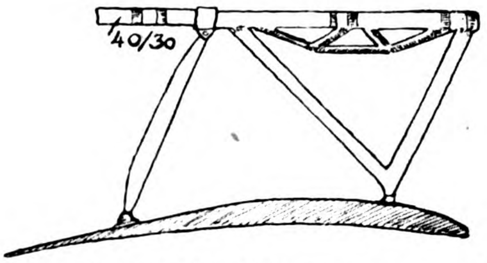


Abb. 13. Motorschwelle, und ihre Abstützung nach dem Unterflügel.

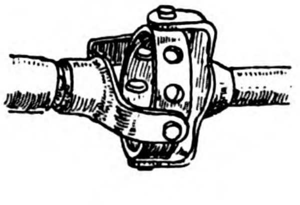


Abb. 16. Kupplung im Vergasergestänge.

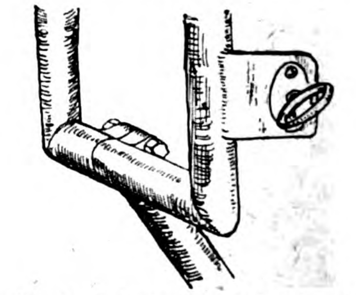


Abb. 14. Rahmenwerk mit Drehknopf für Befestigung der Motorverkleidung.

Stromlinienquerschnitt hat und durch eine Betätigung vom Führersitz aus vor den Kühler gelegt werden kann. Dadurch wird etwa ⅓ der Kühlfläche abgedeckt. Jeder Kühler ist mit einem elektrischen Thermometer versehen, das derart eingerichtet ist, daß auf einem gemeinschaftlichen Zifferblatt die Temperatur jedes Kühlers einzeln abgelesen werden kann.

Motorbedienung.

Die Gashebel zeigen eine glatte, einfache Ausführung und liegen beide neben einander. Sie sind (Abb. 15) derart angeordnet, daß sie sowohl einzeln als zusammen gleich gehandhabt werden können. Die Verbindung nach den Vergasern ist so einfach wie nur möglich gehalten und erfolgt durch Stoßstangen, in die Cardangelenke von der in Abb. 16 dargestellten Art eingeschaltet sind. So einfach diese Ausführung der Gelenke ist, scheint der Konstrukteur doch nicht bemüht gewesen zu sein, sie besonders leicht herzustellen.

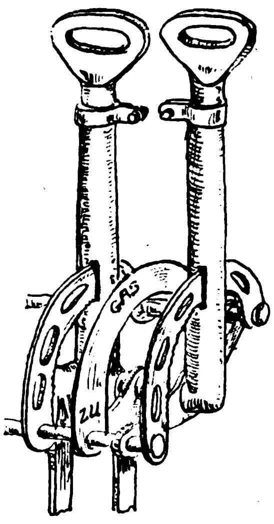


Abb. 15. Doppelhebel für Vergaser-Regulierung.

Die Steuerflächen.

Die Höhenflosse ist bemerkenswert, da sie ein interessant gewölbtes Profil besitzt. Die Wölbung an der Rumpfseitenwand ist ziemlich stark, und zwar sowohl an der Ober- wie an der Unterseite durchgeführt. Das Gerippe der Flosse besteht aus geschweißten Stahlrohren und ist verstellbar eingerichtet, indem das Vorderkantrohr an einer Blechschiene angeschlossen ist, die einen Bolzenanschluß in drei Lagen übereinander zuläßt. Die Hinterkante der Flosse besteht aus einem Rohr und wird durch zwei Streben in tropfenförmigem Querschnitt nach der Rumpfunterkante abgestützt (Abb. 6).

Auch die Kielflosse ist an ihrer Basis über der Rumpfoberseite in stark stromlinienförmigem Querschnitt gehalten, wird aber nach oben flacher und läuft in eine kleine Spitze aus, die vor dem Ausgleichlappen des Seitenruders liegt. Der obere Punkt an der Hinterkante der Kielflosse ist durch zwei Stahlrohre nach den Rumpfholmen verstrebt.

Seitenruder und Höhenruder bestehen aus Stahlrohren und besitzen glatten Querschnitt bis auf den oberen Teil des Seitenruders, der, soweit der Ausgleichlappen reicht, ein gewölbtes Profil aufweist.

Die Querruder.

Wie die Systemskizze (Abb. 1) zeigt, haben die Querruder, die nur am Oberflügel angeordnet sind, eine merkwürdige Formgebung erhalten, indem sich die größte Tiefe am äußeren Ende, die geringste an der Stelle befindet, an der der Querruder-Hebel angreift. Zu welchem Zweck diese sonderbare Form verwendet ist, ist nicht klar. Das Rahmenwerk der Querruder besteht aus leicht gebogenen Stahlrohren und der Hebel ist so angeordnet (Abb. 17), daß sein hinterer Teil im Querruder selbst liegt. Der Hebel ist aus getriebenem Stahlblech hergestellt und greift mit dem vorderen Teil über das Oberdeck, von wo aus das angreifende Kabel durch eine ovale Oeffnung in der Tragfläche geführt ist.

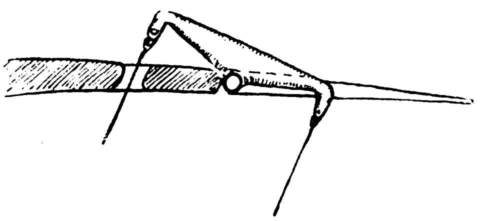


Abb. 17. Querruder-Hebel.

Die Flächeninhalte des Leitwerks sind folgende:

Inhalt der Höhenflosse	3,40	qm
„ „ Kielflosse	1,15	„
„ des Seitenruders	2,10	„
„ „ Ausgleichlappens am Seitenruder	0,26	„
„ der Höhenruder	3,10	„
„ „ Ausgleichlappen der Höhenruder	0,36	„
„ „ Querruder 2 ×	1,80	„
„ des Ausgleichlappens an einem Querruder	0,18	„
Die Seitenprojektion des Rumpfes ergibt	20,92	„
Die Horizontalprojektion des Rumpfes ergibt	20,64	„

(wobei die vertikalen bzw. horizontalen Steuerflächen mit eingerechnet zu sein scheinen).

Die Steuerung.

Die Querruderzüge sind ins Unterdeck verlegt, laufen dort in der Nähe der äußersten Stiele über schrägliegende Rollen beim Vorderholm und gehen von da aus schräg nach hinten zu dem Hebel.

Die Hebel für das Höhenruder sind beiderseits auf der die Steuersäule tragenden Stahlrohrwelle angeordnet, von wo aus die Kabel, durch kleine Fiberröhrchen geführt, an den auf der Höhenruderachse innerhalb des Rumpfendes sitzenden Hebel geleitet sind. Das Seitenruder hat zwei Hebel übereinander, nach denen besondere Züge geführt sind.

Die Höhen- und Seitensteuerung kann auch von dem neben dem Beobachter sitzenden Führer bedient werden, dagegen die Quersteuerung nicht. Für die Höhensteuerung ist eine einsteckbare Steuersäule vorgesehen, die hinter dem Sitz des Beobachters in Klammern gehalten wird, um erst bei Gebrauch eingesteckt zu werden. Ebenso ist auch der Fußhebel für die Seitensteuerung abnehmbar und wird an der Wand aufbewahrt. Durch einen viereckigen Dorn wird er in eine im Fußboden befindliche Fassung eingesteckt, die durch Hebel und Gestänge mit der Steuerung am Führersitz in Verbindung steht.

Besatzung, Bewaffnung und Bomben.

Das Flugzeug kann eine Besatzung von 4 Mann aufnehmen, nämlich ganz vorn einen Maschinengewehrschützen, dahinter den Führer und Beobachter und etwas weiter hinten einen zweiten Maschinengewehrschützen. Der vorderste Sitz ist vom Führerraum durch eine herunterziehbare Rollwand getrennt, während zu dem Sitz nach hinten ein schmaler Seitengang, in welchen man durch Herunterklappen des Beobachtersitzes gelangen kann, neben dem Hauptbenzinbehälter vorbeiführt. Die Sicht vom Führersitz aus ist wegen der Breite des Rumpfes und des Unterdecks nicht sehr gut. Unter dem hinteren Maschinengewehrstand ist noch auf dem Rumpfboden eine Pivotierung für ein Maschinengewehr vorgesehen, von wo aus durch eine große Bodenklappe hindurch nach unten und hinten unter den Steuerflächen vorbei geschossen werden kann. Die Lagerung des vorderen Maschinengewehrs erfolgt durch einen Wagen, der auf einem fast kreisförmigen Ring läuft und durch eine Stütze mit einem Kugelgelenk nach dem Rumpfboden abgestrebt ist. An dieser Stütze ist auch der Sitz für den Schützen angebracht, so daß dieser sich mit dem ganzen Maschinengewehr herumdreht. Die Drehung erfolgt durch ein Hand- und Zahnrad, das in eine Lochreihe im Ring angreift.

Es sind drei Magazine für 12,5 kg Bomben in der Maschine untergebracht und zwar zwei nebeneinander beim hinteren Sitz auf der linken Rumpfseite und ein Magazin auf der rechten Seite hinter dem Beobachtersitz. Der über diesem Magazin liegende Deckel ist abnehmbar und dient gleichzeitig als Boden des nach hinten führenden Verbindungsganges. Unter dem Schwerpunkt der Maschine ist die Aufhängevorrichtung für zwei oder drei große Bomben angeordnet und unter den Unterflügeln sind beiderseits Bombenhalter für je zwei Bomben von etwa 20 cm Durchmesser angebracht. Nach den Abmessungen der Halter scheinen 50 kg-Bomben verwendet zu werden. Alle Hebel zum Auslösen der Bomben sind im vorderen Maschinengewehrstand untergebracht.

Das Fahrgestell.

Das Fahrgestell des A. E. G.-Großflugzeugs besteht gewissermaßen aus einer Verdoppelung der Normalfahrgestelle von Ein- und Zweisitzern. Es sind zwei zweirädrige Fahrgestelle, deren Stahlrohrkniee einmal unter den äußeren und dann unter den inneren Motorstrebenanschlüssen angreifen. Von den inneren Angriffspunkten aus (s. Systemskizze, Abb. 1) führen Stahlrohrstreben zu den Rumpfoberholmen. Die Streben der Fahrgestelle sind, wie die der Motoren, an kugelgelenkartigen Beschlägen angeschlossen, so daß bei starken Landungsstößen eine gewisse Bewegungsfreiheit stattfinden kann. Die Stahlrohrkniee sind (Abbildung 18) durch eine hohle Querverstrebung mit einander verbunden, in deren nach oben gerichteter Höhlung die Radachsen liegen. An dieser Querverstrebung sind nach vorn und hinten hornartige Ansätze aufgeschweißt (Abb. 19), an denen eine Reihe von Zugfedern angreifen, die zum Aufnehmen der Landungsstöße dienen. Diese Zugfedern greifen nämlich an Stahlplatten an, die auf die Radachsen aufgesetzt sind. Jede Achse hat 4 × 18 solcher Federn. Eingespleißte Stahlkabel begrenzen die Durchfederung des Fahrgestells.

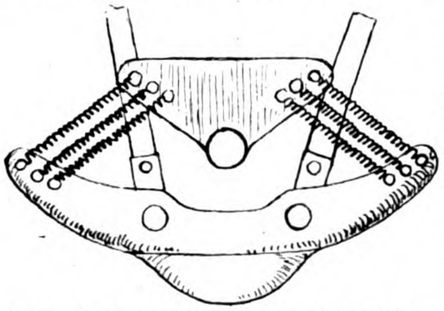


Abb. 19. Federungseinrichtung am Fahrgestell-Schuh.

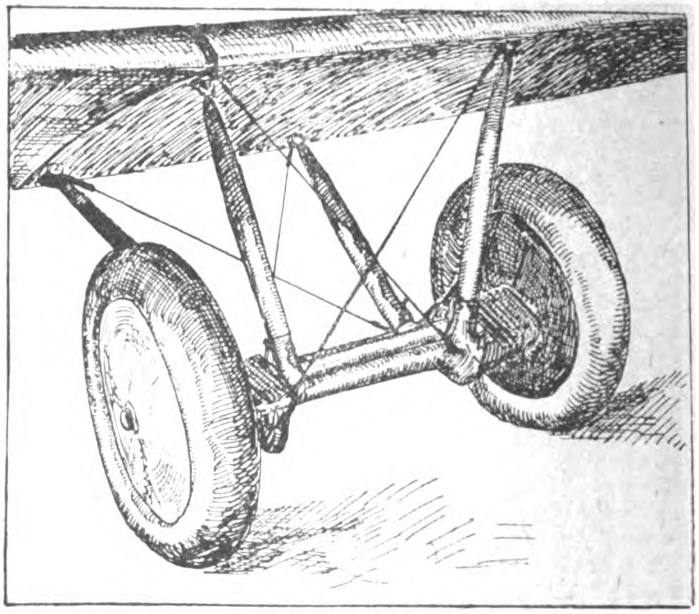


Abb. 18. Fahrgestell-Skizze.

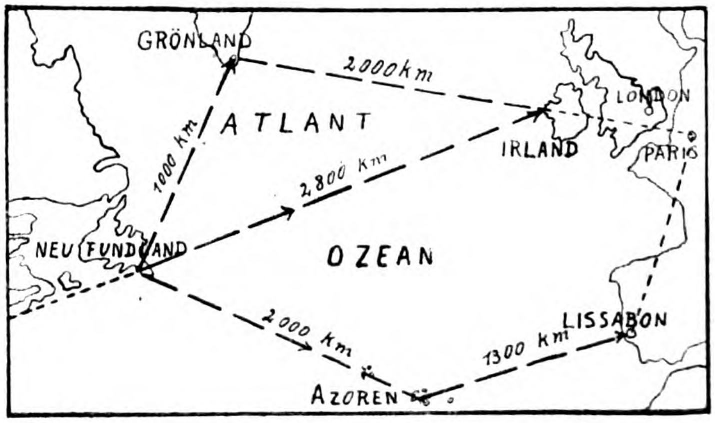
Schutzfärbung des Stoffes.

Der zur Verkleidung von Trag-, Rumpf- und Steuerflächen dienende Stoff ist mit 6 verschiedenen Farben in einem System von Sechsecken bemalt. Die Farben sind saftgrün, rötlich lila, bläulich lila, schwarz, blau und grau. Die Farben sind nicht hart aufgetragen, sondern scheinen durch Aufspritzen einer dünnen, hellen Tönung abgeschwächt und verwischt zu sein. Es scheint bei dieser Schutzfarbe besondere Sorgfalt angewendet zu sein und vermutlich ist die Schutzfärbung wirksam.

Der Bespannungsstoff ist sehr gut und mit Zellon bestrichen. R. E.

Die Ueberquerung des Atlantischen Ozeans im Flugzeug

soll nach französischen Berichten durch die Amerikaner im Oktober, wie schon berichtet, versucht werden. Die Zensur hat einzelne Stellen gestrichen. Es läßt sich aber vermuten, daß das Unternehmen in Zusammenhang steht mit dem früher genannten Plan, der auf nichts weniger hinzielte, als einen Teil der amerikanischen Flugzeuge auf dem Luftwege nach Europa zu bringen. Wenn es bis zur Verwirklichung dieses Planes auch noch gute Weile hat, so lohnt es sich doch, an Hand der beigegebenen Karte sich den amerikanischen Bluff zu veranschaulichen. Als Apparat würde ein in Amerika gebautes Wasserflugzeug mit Rolls-Royce-Motor in Frage kommen, das vier Personen tragen soll, zwei Lenker, einen Matrosen und einen Mechaniker. Ausgangspunkt wäre Neufundland, Ziel Lissabon, und die Azoren würden für eine Zwischenlandung benützt werden. Die Entfernung von Neufundland nach den Azoren beträgt rund 2000 km, die von den Azoren nach Lissabon bloß 1300 km. Zwei andere Linien waren ebenfalls vorgeschlagen, beide von Neufundland ausgehend und in Irland endend. Bei der einen war Grönland als Zwischenlandungsort vorgesehen, so daß sich eine Fluglinie von 3000 km ergeben würde (Neufundland—Grönland 1000 km, Grönland—Irland 2000 km), die andere führte von Neufundland direkt nach Irland und hätte mit 2800 km den Vorzug der Kürze gehabt. Wenn man sich trotzdem für die längste der drei Linien über die Azoren entschloß, so waren Sicherheitserwägungen ausschlaggebend, da hier die Windverhältnisse am günstigsten sein sollen. Erst sollte einem Liberty-Motor die Ehre der ersten Ozeanüberfliegung zukommen; man entschied sich aber doch für den Rolls-Royce, dem wohl mit Recht mehr Vertrauen geschenkt wird. Das Wasserflugzeug wurde gewählt, weil die Bodengestaltung der Azoren die Anlegung eines weiten Landungsplatzes nicht gestatten soll, so daß das Flugzeug im Hafen niedergehen muß. Die Zeitdauer des Fluges wird auf 40 Stunden veranschlagt. Der Apparat, der zwei Motoren von je 400 PS besitzt und in der Stunde 160 km leistet, wird mit Funkentelegraphie ausgestattet und soll von einer ganzen Flotte von Tauchbootjägern geleitet werden. Der Flieger wird die Weisung bekommen, sich beständig etwa 1800 m hoch zu halten, so daß die Geleitschiffe immer überblickt und die Azoren schon auf 150 km Entfernung wahrgenommen werden können. Der Hauptförderer des Unternehmens scheint General Brancker zu sein, der betont, daß nicht sportlicher Ehrgeiz die Triebfeder, sondern daß Amerika gezwungen sei, durch die direkte Ueberführung der Flugzeuge in der Luft den Schiffsraum zu entlasten.



DIE ÜBERFLÜGELUNG DES ENGLISCHEN HANDELS DURCH DIE VEREINIGTEN STAATEN.

(Aus den „Amtlichen Mitteilungen und Nachrichten des Kriegsamts".)

Einer Arbeit der National City-Bank in New York entnehmen die „Financial News" vom 8. Juli 1918 folgende Zahlen, die die gewaltige Zunahme der Ausfuhr von Fertigwaren, einschließlich Halbfabrikate, aus den Vereinigten Staaten während des Krieges veranschaulichen sollen. Im letzten Friedensjahr 1913/14 betrug der Ausfuhrwert von Fertigwaren:

in Großbritannien . .	2000	Mill.	Doll.	in Holland .	250	Mill.	Doll.
„ Deutschland	1675	„	„	„ Japan . .	125	„	„
„ Vereinigt. Staaten	1099	„	„	„ Schweden	100	„	„
„ Frankreich	775	„	„	„ Kanada .	77	„	„
„ Belgien	400	„	„	„ Rußland .	70	„	„
„ Oesterr. - Ungarn .	375	„	„	„ Spanien .	50	„	„
„ Italien	275	„	„				

So ergibt sich insgesamt eine Summe von annähernd 8 Milliarden, wovon auf die Vereinigten Staaten der achte Teil entfällt.

Im Kalenderjahr 1915 belief sich die amerikanische Ausfuhr an Fertigwaren schon auf 1791, 1916 auf 3537 und 1917 auf 4019 Millionen Dollar, während Großbritanniens Ausfuhr an Fertigwaren im Jahre 1917 nur 2030 Millionen betrug. Da die Mittelmächte, Rußland und Belgien Fertigwaren nicht mehr ausführen, Frankreich, Italien und Holland viel weniger als früher, während anderseits die Ausfuhr Kanadas und Japans stark gestiegen ist, darf man die Gesamtausfuhr der Welt an Fertigwaren auf nicht viel mehr als 8 Milliarden Dollar schätzen, so daß auf die Vereinigten Staaten die Hälfte entfällt. Mehr als ein Viertel davon war für die Schlachtfelder Europas bestimmt. Sehr viel von der übrigen Zunahme entfällt auf die gestiegene Ausfuhr nach Ländern des lateinischen Amerika, Asien, Afrika und Ozeanien sowie den neutralen Ländern Europas.

(Das Bild von der Ueberwindung des englischen Handels durch den amerikanischen ist sehr vielsagend. Einen nicht unbedeutenden Teil der Ausfuhr nach Europa bilden Flugzeuge und Flugmotoren sowie Kraftfahrzeuge. Die Red.)

NOTIZEN

Der Luftpostdienst zwischen Nizza und Korsika ist am 15. September mit nicht sehr ermutigendem Ergebnis aufgenommen worden. Zwei Flugzeuge verließen Nizza morgens 7 Uhr, das eine mit Leutnant Devaluez, dem Leiter des Flugzentrums von Nizza, als Führer, das andere mit dem Flieger Mottez, der seinem Genossen im Bedarfsfalle zu Hilfe kommen sollte. Am Apparat von Devaluez setzte jedoch 20 km vom Lande der eine Motor aus, und da der andere zur Weiterreise nicht genügte, mußte das Wasserflugzeug auf dem Meere niedergehen und durch ein Wachtschiff in den Hafen von Nizza zurückgebracht werden. Am folgenden Tage verließen die beiden Nizza um 9 Uhr und um 10 Uhr 30 wurde von Calvi durch Funkspruch gemeldet, daß die beiden Flugzeuge gesichtet seien. Um 11 Uhr, 30 gingen sie dann in Nizza nieder, nachdem das eine unterwegs durch eine Motorstörung eine Stunde aufgehalten worden war. Die Rückreise erfolgte am gleichen Tage und dauerte von 3 Uhr, 35 bis 6 Uhr, 15; es mußte dabei wegen Störungen nicht weniger als fünfmal auf dem Meere niedergegangen werden. Vor der Aufnahme weiterer Versuche will man nun einige Zeit vergehen lassen, um den richtigen „Typ" zu finden.

Ueber die Fortschritte der englischen Luftfahrt in den letzten 10 Jahren verbreitete sich der ehemalige Luftfahrtminister Lord Montagu of Beaulieu bei einem Festessen, das von dem seinerzeit totgesagten Flugzeugbauer Handley Page gegeben wurde. Gegenwärtig würden in England Motoren von 800 PS gebaut, die Höchstgeschwindigkeit der englischen Flugzeuge sei auf 260 km gesteigert worden und die größten englischen Flugzeuge seien imstande, 3500 kg Nutzlast mitzuführen. Die neuesten Bombardierungsflugzeuge von 800 PS erreichten mit voller Belastung die Geschwindigkeit der schnellsten Jagdflugzeuge (!?).

Ueber einen bevorstehenden Skandalprozeß macht die Pariser Luftfahrtpresse seit einiger Zeit geheimnisvolle Andeutungen. Wie durch die Verhandlungen vor dem zweiten Pariser Kriegsgericht bekannt wird, handelt es sich um ganz gewaltige Schiebungen von unerhörter Frechheit zuungunsten der Heeresflugzeugverwaltung. Im Mittelpunkt der Anklage steht einer der bekanntesten Offiziere des Flugwesens, Unterleutnant Labouchère, der schon 1910 das Fliegerzeugnis Nr. 86 des Französischen Aero-Clubs erhielt, 1910 zu Reims in der Champagne-Woche den Entfernungspreis gewann, sich für das Gordon-Bennett-Fliegen qualifizierte und mehrere Weltrekorde aufstellte. Mit der strafbaren Tätigkeit dieses „Asses" ist die Flugzeugfirma Salmson verquickt, besonders zwei Hauptvertreter, Unné und Dusuzeau, sowie fünf Offiziere, die mit der Ablieferung und den Abnahmeprüfungen beschäftigt waren: Hostein, Bourgeois, Veyron, Pouchotte und Bernard. Das Urteil der Verhandlungen, die längere Zeit erfordern werden, ist noch nicht bekannt geworden.

Putnam, das As der amerikanischen Asse, ist nördlich von Saint-Mihiel in einem Luftkampf gefallen, von der Kugel eines deutschen Fliegers ins Herz getroffen. Aus dem Ingenieurstudium trat er als Freiwilligenflieger ins französische Heer und brachte es im Jahre 1917 auf 9 Luftsiege, trat im Januar zur amerikanischen Fliegertruppe über und stellte sich nach drei weiteren Siegen an die Spitze seiner Landsleute. Sein Vorgänger als „As der Asse" war Baylies gewesen, der selber die Stelle von Lufbery eingenommen hatte.

Der 27jährige Fliegerleutnant J. Navarre, das bekannte französische Kampfflieger-„As", ist auf einem Flugfelde in der Nähe von Lyon abgestürzt und seinen Verletzungen kurz nach der Ueberführung ins Spital von Arcachon erlegen.

Maurice Boyau, einer der bekanntesten französischen Leichtathleten, dem als Flieger 35 Luftsiege zugeschrieben wurden, ist in Flandern tödlich abgestürzt, nachdem sein Flugzeug in 5000 m Höhe in Brand geschossen worden war. Ferner ist der 18 Luftsiege verzeichnende Ehrlich beim Angriff auf einen deutschen Fesselballon von einer Kugel tödlich getroffen worden. Der Abgeordnete Henri Pathé will beantragen, zu Ehren von Boyau eine Erinnerungstafel im Pariser Pantheon anbringen zu lassen.

Schneider, der Leiter der französischen Creusot-Werke, hat drei Söhne, die sich alle unter die Kampfflieger einreihen ließen. Von diesen ist der eine neulich gefallen und der andere schwer verletzt worden.

Ein eigentümlicher Flugzeugunfall hat sich in einem Dorfe des Departements Cher zugetragen, wo sich ein amerikanisches Flugzeuglager befindet. Ein Amerikaner überflog das Dorf in geringer Höhe und flog, wahrscheinlich von der Sonne geblendet, gerade in den Kirchturm hinein, der sozusagen wegrasiert wurde und auf den Dorfplatz hinabstürzte, wo eben ein Sportfest abgehalten wurde. Das Flugzeug selbst fing Feuer, und der Flieger starb nach dem Sturz an den erhaltenen Brandwunden.

Gabriele d'Annunzio ist als Fahrgast des Hauptmanns Palli von Mailand nach Châlons geflogen und wird wegen dieses Heldenmuts in der Ententepresse mit Pauken und Trompeten gefeiert, da von den beiden zum erstenmal die Alpen an ihrer höchsten Stelle, am Montblanc, überflogen worden seien, was durchaus unrichtig ist. Den ersten Flug über den Montblanc hat der inzwischen seinem Berufe zum Opfer gefallene Genfer Parmelin ausgeführt, und auch die französischen Blätter brachten neulich die Notiz, daß Parmelin, als dem ersten Montblanc-Flieger, in Genf ein Denkmal mit entsprechender Aufschrift errichtet worden sei.

Ueber das „Fliegerherz" haben die Professoren Etienne und Lamy in Paris, letzterer der Chef des elektroradiologischen Zentraldienstes, eingehende Studien und Untersuchungen angestellt und darüber der französischen Akademie der Medizin Bericht erstattet. Es wird darin festgestellt, daß der Einfluß des Höhenwechsels sozusagen bei allen Fliegern zu Deformationen des Herzens führt, die viel größer sind, als man vermuten oder befürchten konnte. Besonders auffällig war die Herzhypertrophie bei sämtlichen Angehörigen einer der berühmtesten Jagdstaffeln. Sie macht sich schon nach 5 Monaten bemerkbar, war auch noch vorhanden bei Leuten, die seit 8 Monaten nicht mehr geflogen sind, und tritt am auffälligsten zutage bei den Jagd- und Bombardierungsfliegern, die sich häufig in Höhen von 5000 bis 6000 m halten, weniger dagegen bei den zur Schußregulierung der Artillerie verwendeten Fliegern, die selten höher als 3000 m gehen. Am stärksten entwickelt sich die Herzhypertrophie in den ersten Monaten, um von da an nur langsame Fortschritte zu machen. Betroffen werden davon die Flieger jedes Alters, gleichviel, ob ihrem jetzigen Beruf irgendwelche sportliche Betätigung vorausging oder nicht. Meist vergeht längere Zeit, bevor der Flieger funktionelle Störungen oder eine Verschlechterung des Allgemeinbefindens wahrnimmt; in wenigen Fällen steigerten sich diese Empfindungen bis zur Unerträglichkeit. Die akute Erscheinungsform bei raschem Höhenwechsel ist die als „mal des aviateurs" bezeichnete „Fliegerkrankheit", die sich mit der bekannten, sich jedoch viel milder äußernden „Bergkrankheit", vergleichen läßt. Gleichzeitig damit treten Gehörstörungen und Schwindelanfälle auf, die ebenfalls auf den wechselnden Luftdruck zurückzuführen sind. Ferner hat der gesteigerte Blutdruck, der mit einer Verminderung der Pulszahl verbunden ist, oft eine Hypertrophie der Leber zur Folge. Schlägt der gesteigerte Blutdruck bei sehr starkem Fallen ins Gegenteil um, so kann plötzliche Bewußtlosigkeit eintreten, und diesen Vorgang glaubt man, als die Ursache für die zahlreichen, unerklärt gebliebenen Todesstürze so vieler berühmter Flieger deuten zu müssen. Es wird deshalb empfohlen, sämtliche französische Heeresflieger von Zeit zu Zeit einer genauen ärztlichen Untersuchung in Hinsicht auf die genannten Organe und Erscheinungen zu unterwerfen, wodurch die Zahl der tödlichen Unfälle an und hinter der Front, so hofft man, sich erheblich vermindern ließe.

Die einzige regelrecht in Betrieb stehende französische Luftpost ist die zwischen Paris und Saint-Nazaire. Indessen sollte im Oktober bereits eine neue Zeitschrift herauskommen, die sich ganz diesem besonderen Gebiet widmet und „La Poste Aérienne" (Die Luftpost) betitelt ist.

Die Verletzungen der Schweizer Grenze durch fremde Kriegsflieger mehren sich in letzter Zeit wieder in unheimlicher Weise. Bereits hat man in der Schweiz auch amerikanische Flieger festgenommen, denen die europäische Geographie ein Buch mit sieben Siegeln zu sein scheint, und am 16. September überquerte ein französischer Flieger in bloß 150 m Höhe die Stadt Basel, um nur 200 m von der Schweizer Grenze auf deutschem Gebiet zu landen und von den deutschen Grenzwächtern in Empfang genommen zu werden. Das riesenhafte Schweizerkreuz bei Pruntrut, das den fremden Fliegern die Grenze kenntlich machen sollte, hat sich als ungenügend erwiesen, und nun versuchen es die Militärbehörden mit einem anderen Warnungsmittel. Auf der Höhe von Haute-Fin wurde mit großen Pfählen ein Kreis von 50 m Durchmesser abgesteckt und diese mit großen schweizerischen Flaggen versehen, während starke elektrische Lampen bei Nacht die Kreislinie bezeichnen.

Nach der letzten Fliegerbombardierung des schweizerischen Grenzstädtchens Pruntrut konnte die Nationalität der Schuldigen nicht festgestellt werden. Deutschland hatte sofort die Erklärung abgegeben, daß sich zur fraglichen Zeit kein deutscher Flieger in jenem Gebiet befunden habe. Den Geschädigten ist nun vom schweizerischen Bundesrat eine Vergütungssumme gewährt worden mit dem Bemerken, daß unter den obwaltenden Umständen der Bund eigentlich dazu nicht verpflichtet gewesen wäre.

Zur Erinnerung an Wilbur Wright und seine ersten Flüge in Europa sollte schon vor Jahren ein Denkmal auf dem Flugfelde von Le Mans errichtet werden; wenigstens war die Sammlung dafür schon vor dem Kriege abgeschlossen. Die Einweihung soll nun am 27. Oktober in Anwesenheit des amerikanischen Gesandten Sharp stattfinden.

Die französischen Fesselballonjäger können mehr als Brot essen. Wenigstens setzt der „Auto" seinen Lesern folgende Räubergeschichte vor: Leutnant Bonneton greift im Flugzeug einen deutschen Fesselballon an. Da versagt sein Maschinengewehr und es ist zu spät, um dem Ballon auszuweichen. Kurz entschlossen schießt er mit dem Flugzeug direkt in den Ballon hinein und durchbohrt ihn mit dem ganzen Apparat. Die Auspuffgase bringen das Ballongas zur Explosion, aber der Leutnant setzt unbeschädigt seine Fahrt fort; bloß seine Haare sind etwas versengt. (!!) Auf beiden Seiten seiner Tragflächen hängt je ein großer Fetzen der Ballonhülle. Einen verliert er unterwegs, aber den andern. der ausgerechnet das eiserne Kreuz trägt, bringt er an der Tragfläche nach dem Landungsort innerhalb der eigenen Truppenlinie zurück. (!!) „Was die Menschen wünschen, das glauben sie gern" sagt schon Caesar (in „De bello Gallico" III, 18) von den Vorfahren der heutigen Franzosen!

„Die Luftpost wird eingerichtet werden."

Unter diesem Titel bringt das Pariser Blatt „Le Journal" einen Aufsatz, der von Wichtigkeit scheint.

„Le Journal" schreibt: „Die Fortschritte, welche die Luftschiffahrt mit Bezug auf Schnelligkeit, Sicherheit und Nutzlast aufweist, haben die französische Postverwaltung veranlaßt, die Einrichtung von Luftpostlinien zu studieren und solche als Versuch einzurichten, indem jene Flugzeuge hierzu Verwendung finden, die von dem Ministerium für Luftschiffahrt zur Verfügung gestellt werden.

Das französische Gesamtministerium hat den Wunsch ausgesprochen, daß eingerichtet werden müssen: Luftlinien von Paris nach Saint-Nazaire und von Paris nach Nizza mit evtl. Fortsetzung nach Korsika und Rom.

Die Errichtung dieser Linien würde natürlich die Errichtung einer Menge von Stellen notwendig machen, die von Zivilisten und Militärpersonen eingenommen werden müßten, wie ja auch die Einrichtung von Luftschiffbahnhöfen unvermeidlich wäre. Ferner sind Baulichkeiten zu Reparaturzwecken und für die Auswechselung der Motoren notwendig. Es müßte weiter der Depeschen- und der Postdienst in Zusammenhang mit den Luftfahrten organisiert werden.

Das französische Postministerium hat zunächst für die Erstarbeiten einen Betrag von 1½ Millionen Franken zur Verfügung gestellt. Ein Betrag von 150 000 Franken ist bereits flüssig gemacht worden, um während der Sommermonate dieses Jahres mit den Versuchen zu beginnen.

Daß natürlich dem Luftverkehr zwischen Paris und London eine besondere Bedeutung beigemessen wird, versteht sich von selbst.

Mit einem Wasserflugzeug, das mit 300 kg belastet war, sind wiederholt auf dieser Strecke Fahrten unternommen worden, die eine Durchschnittsdauer von 3 Stunden erforderten, so daß das gleiche Fahrzeug an einem Tage die Hin- und Rückfahrt durchführen kann.

So wäre es möglich, die Antwort auf einen Brief noch am selben Tage nach London oder nach Paris gelangen zu lassen."

Es ist selbstverständlich, daß das Pariser Blatt die Gelegenheit nicht vorübergehen läßt, um seinen chauvinistischen Anwandlungen die Zügel schießen zu lassen. Es wird da viel von französischer Kultur, von französischem Unternehmungsgeist und anderen derartigen Dingen im Zusammenhang damit gesprochen, daß die verbündeten Engländer noch nicht so weit seien wie die Franzosen, wie überhaupt niemand in der Welt in der Luftschiffahrt sich mit den französischen Leistungen vergleichen kann!?

Wir wollen dahingestellt sein lassen, ob diese publizistischen Großtuereien des französischen Blattes nur dazu dienen, den eigenen Landesbewohnern zu zeigen, was man in Frankreich alles kann, oder ob nicht vielleicht diese Zusätze auf einen Wink der Regierung zurückzuführen sind, die ja bekanntermaßen gern die öffentliche Aufmerksamkeit von den Kriegsereignissen abzulenken sucht.

LUFTFAHRTRECHT

Luftwegerecht.

II.

Es ist auffallend, daß Schroeder in seinem Luftgrundgesetz die Luftfahrt auf bestimmte Luftwege zu beschränken wünscht, während er in seiner Schrift vom „Luftflug" das Vorhandensein eines freien Luftraumes verficht. Er teilt dort (S. 42) als verschiedene Schichten der Luft eine privatrechtliche, eine territoriale und eine Zone der „offenen freien Luft" ab. Schon bei Besprechung jener Schrift (Aprilheft 1917, S. 30) wurde hervorgehoben, daß eine solche Dreiteilung nicht haltbar ist, da die privatrechtliche Zone notwendig ihrem ganzen Umfang nach in die territoriale Zone fällt. Eine Zone der offenen freien Luft kann darüber weder öffentlich-rechtlich, noch privatrechtlich gedacht werden. Oeffentlich-rechtlich, insbesondere völkerrechtlich deshalb nicht, weil, wie in diesen Spalten schon häufig hervorgehoben wurde, der ganze Luftraum oberhalb des Staatsgebietes der Landeshoheit unterliegt. Privatrechtlich deshalb nicht, weil hier nur eine Zweiteilung denkbar ist, nämlich ein Luftgebiet innerhalb und solches außerhalb der Privatrechtssphäre.

Vom Privatrecht des Ueberflogenen ausgehend, könnte man als „freie Luft" den ganzen Raum bezeichnen, in den das Interesse des Grundeigentümers nicht hinaufreicht, also auch die zweite, territoriale Zone bei Schroeder. Oeffentlich-rechtlich wäre ein freier Luftraum, selbst wenn er bestünde, wenig nütze, wenn die Luftfahrt an bestimmte Wege gebunden wäre. Denn dann wäre es für ein Luftfahrzeug ohne praktische Bedeutung, ob es sich auf seiner Fahrt innerhalb des Luftweges in der Höhe der territorialen Zone oder entsprechend höher in der freien Luft befände; denn es ist doch nicht anzunehmen, daß Schroeder nur in der zweiten Zone Luftwege festsetzen will, aber in der dritten Zone den Verkehr nach allen Richtungen hin gestatten will, obwohl dort die verkehrs- und sicherheitspolitischen Gründe, auf die er die Festsetzung der Luftwege stützt, im gleichen Maße bestehen (oder vielmehr in erhöhtem Maße, da sich infolge der erhöhten Fallgeschwindigkeit bei Absturz oder Abwurf die Gefahr mit dem Abstand vom Erdboden erhöht und deshalb in der höchsten Zone am größten ist). Gegen Schroeders Einteilung des Luftraums in drei Zonen, in denen die öffentlich-rechtliche und die privatrechtliche Betrachtung vermischt erscheinen, bildet Schroeders Luftgrundgesetz mit seinen Luftwegen selbst die beste Widerlegung.

Als Gegensatz zu dem Schroederschen Vorschlag bestimmter Luftwege kann der in den Drucksachen des Reichstages (13. Leg.-Per., 1. Sess., 1912/14, Nr. 13 038) abgedruckte Entwurf gelten, dessen § 1 bestimmt: „Luftfahrzeuge . . . dürfen innerhalb der Flugplätze nur verkehren, wenn die Behörde sie zugelassen hat." Späterhin werden dann (§ 13, Abs. 1, Ziff. 2) die Bestimmungen über verbotene Zonen erwähnt. Alles Luftgebiet außerhalb der Flugplätze einerseits und der verbotenen Zone andererseits wird in diesen Bestimmungen — was als Niederschlag der in Theorie und Praxis herrschenden Meinung angesehen werden kann — gleichgeachtet. Während Schroeder von der Ordnung des Luftverkehrs ausgeht und Luftwege festsetzt, geht die herrschende Meinung von der Verkehrssicherheit und der Landessicherheit aus und bestimmt lediglich Verbotszonen. Bei Schroeder ist alles, was nicht erlaubter Luftweg ist, verbotene Zone (außer für militärische und Freiballone; für die letzteren müßten verbotene Zonen be-

BMW
BMW
Flugmotoren
Motorpflüge
landwirtschaftliche Motoren
Automobile
Motor-Boote
BAYERISCHE MOTOREN WERKE A.-G.
MÜNCHEN
Telegramm Adresse: Bayernmotor

Hochwertiger Aluminiumguß prompt lieferbar

Verkaufs-Abteilung in Berlin: Hotel Bristol, Unter den Linden. Fernspr.: Centrum 8127.

Leiter der Verkaufs-Abteilung: **Motor-Pflüge und Landwirtschafts-Motoren: Carl Freiherr von Wangenheim.**

sonders festgesetzt werden), nach der herrschenden Meinung ist alles, was nicht verbotene Zone ist, erlaubtes Fahrgebiet. Demnach würde für den Luftverkehr das Profil des Luftraumes nach dem Schroederschen Vorschlag gleichsam einen verschlossenen Komplex bedeuten, durch den, wie Flußbetten durch das Festland, „Flugbetten" hindurchgelegt sind, während nach der herrschenden Auffassung dies Profil eher einem offenen Meer verglichen werden könnte, in dem gleich Inseln verbotene Zonen eingelagert sind. Im Gegensatz zu den verbotenen Zonen (oder bei Schroeder den Gebieten, die nicht Luftwege sind), die bis in jede Höhe hinaufgehen, geht in den Flugplätzen und den Landeplätzen das Luftfahrgebiet bis auf den Erdboden hinab; im übrigen zieht sich sowohl nach Schroeders wie nach der herrschenden Meinung ein horizontaler Trennungsschnitt durch das Luftgebiet hindurch: die privatrechtliche Interessengrenze.

Nach der gegenwärtigen Rechtslage ergeben sich also für den inländischen Luftverkehr zweierlei Einschränkungen:

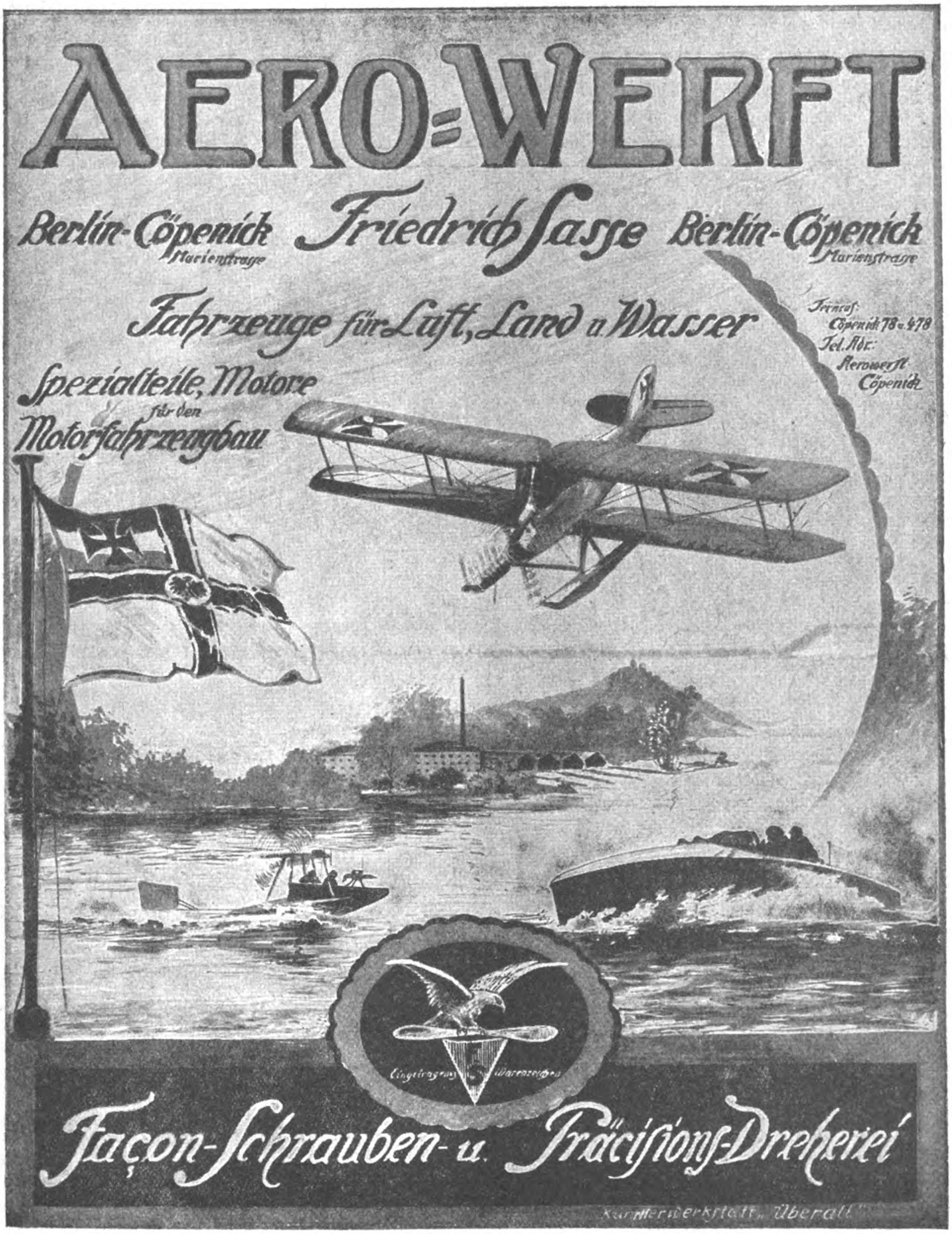
1. vertikale — sie sind öffentlich-rechtlicher Natur: Verbotszonen;
2. horizontale — sie sind privatrechtlicher Natur: die Rechtssphäre des Ueberflogenen.

Beispiele für die vertikalen Einschränkungen bietet der Erlaß der Preußischen Ministerien der öffentlichen Arbeiten und des Innern vom 22. Oktober 1910, wo für das Flugwesen unter A, Ziff. 2 bestimmt wird, daß Flieger, die ein Prüfungszeugnis besitzen, „im allgemeinen außerhalb der bewohnten Ortschaften überall aufsteigen" dürfen, und unter A, Ziff. 3, B, a, Ziff. 3 für Flugwesen und Luftschiffahrt, daß „von einem allgemeinen Verbot des Ueberfliegens abgesehen werden" soll. Es heißt dann weiter: „die Flieger sind aber vor dem Ueberfliegen größerer Ortschaften unter Hinweis auf die hier drohenden Gefahren zu warnen. Auch ist ihnen das Ueberfliegen von Sprengstoffabriken, Petroleumlagern, Gasanstalten und ähnlichen feuergefährlichen Anlagen, sowie von Grundstücken, die von elektrischen Hochspannungsleitungen netzartig überzogen sind, zu verbieten." Und weiter: „Flüge über Befestigungen und innerhalb eines Umkreises von 10 km von solchen sind, falls nicht eine schriftliche Erlaubnis der zuständigen militärischen Behörde (Gouvernement, Kommandantur usw.) erteilt ist, zu verbieten. Bei der Landung von Fliegern, die hiergegen verstoßen haben, sind sowohl sie selbst, als auch Mitfahrende als der Spionage verdächtig anzusehen; ihre Personalien sind festzustellen und es ist nachzuforschen, ob verdächtige photographische Aufnahmen oder Zeichnungen gemacht worden sind." — Die beiden ersten der hier zitierten Sätze betreffen die Verkehrssicherheit, die beiden letzten die Landessicherheit.

In dem Erlaß derselben Ministerien vom 5. August 1913 ist das Verbot von Flügen über verbotene Zonen und Aufstiege innerhalb solcher, falls nicht eine schriftliche Erlaubnis der zuständigen militärischen Behörde erteilt ist, ausgesprochen: „die Festsetzung verbotener Zonen erfolgt durch die Militär-(Marine-) Verwaltung." Entsprechende Bestimmungen finden sich für Bayern in einem Erlaß des Staatsministeriums des Innern, wo u. a. das Ueberfliegen von Orten mit mehr als 5000 Einwohnern verboten und das Ueberfliegen anderer Ortschaften nur in mehr als 100 m Höhe erlaubt wird. Diese Höhenfestsetzung ist bemerkenswert. Für das Ausland sei hier die österreichisch-ungarische Verordnung des Ministers des Innern vom 20. Dezember 1912 erwähnt, die über Verbotszonen Bestimmung trifft und die Kundmachung vom 20. Januar 1913, die solche Verbotszonen festsetzt, für Frankreich die Verordnung des Präsidenten vom 24. Oktober 1913, für England das Luftfahrtgesetz vom 1. März 1913 mit der ihm als Anhang beigegebene Liste verbotener Bezirke. Soviel von den vertikalen Einschränkungen.

Für die horizontale Einschränkung, die zugunsten der Ueberflogenen getroffen und privatrechtlicher Natur ist, bildet im Deutschen Reich § 905 BGB. den vielbesprochenen Grundsatz, wonach das Recht des Eigentümers sich auf den Raum über der Oberfläche seines Grundstückes erstreckt, wonach er aber Einwirkungen nicht verbieten kann, die in solcher Höhe vorgenommen werden, daß er an der Ausschließung kein Interesse hat. Es ist in diesen Spalten schon hervorgehoben worden, daß § 905,

AVIATIK
FLUGZEUGE
H R ERDT
AUTOMOBIL u. AVIATIK A.G. LEIPZIG



AERO=WERFT

Berlin-Cöpenick Mariensstrasse

Friedrich Sasse

Berlin-Cöpenick Mariensstrasse

Fahrzeuge für Luft, Land u. Wasser

Fernruf: Cöpenick 78 u. 478
Tel. Adr.: Aerowerft Cöpenick

Spezialteile, Motore für den Motorfahrzeugbau

Eingetragenes Warenzeichen

Façon-Schrauben- u. Präcisions-Dreherei

Künstlerwerkstatt „Überall"

Abs. 2 als Einschränkung des Grundeigentümerrechts gedacht ist, daß er aber der Luftfahrt gegenüber eine Einschränkung nicht darstellt, da ihr gegenüber das Interesse des Grundeigentümers so weit reicht wie seine Gefährdung, und diese so weit, wie die Luftfahrt überhaupt ausgeübt werden kann (vgl. den Aufsatz „Mitteleuropäisches aus dem Luftrecht" November- und Dezemberheft 1917). Um zu praktisch brauchbaren Ergebnissen zu kommen, muß man entweder den § 905 dahin auslegen, daß man an Stelle des subjektiven Interesses des Grundeigentümers an der Unversehrtheit seines Luftraumes bei der Anwendung des § 905 stillschweigend das objektive Interesse der Allgemeinheit an der Luftfahrt setzt — so tut es schon heute die in der Praxis herrschende Auffassung, wie in jenem Aufsatze näher dargestellt worden ist. Oder man muß ein bestimmtes Höhenmaß festsetzen, oberhalb dessen ein Interesse nicht mehr anerkannt wird, — wie es Schroeder tatsächlich tut, wenn er in §§ 43 und 44 seines Luftgrundgesetzes bestimmt, daß der Grundeigentümer den Ueberflug soweit nicht verbieten könne, als letzterer die Benutzung des Grundstückes nicht oder nur unwesentlich beeinträchtige und wenn er in § 44 fortfährt:

„Daß eine Beeinträchtigung nicht vorliegt, wird angenommen, wenn der Luftflug über ein Gebäude und die zu demselben gehörigen Höfe und Gärten in einer Höhe von 300 m und über offenes Land — Wiesen, Aecker, Felder und Wälder — in einer Höhe von 100 m hinweggeht."

Eine solche Höhenfestsetzung hat notwendig etwas Willkürliches, aber schon die bayerische Ministerialverordnung, die im öffentlichen Interesse eine bestimmte Mindesthöhe für das Ueberfliegen von Ortschaften festsetzt, zeigt, daß sie auf die Dauer nicht zu entbehren sein wird. — Der Ausgleich zwischen den Interessen der Luftfahrt und denen des Grundeigentümers, der den Schwerpunkt unseres Luftrechtes bildet — man denke nur an die Haftungsfrage — kann nicht mit unbestimmten Begriffen, wie es „das Interesse" ist, gefunden werden, sondern setzt feste Maße und Zahlen voraus. Das „Interesse" mag in manchen Fällen zu einer abgewogeneren Entscheidung führen, die bestimmte Höhengrenze führt in den meisten Fällen zu einer sicheren Entscheidung (freilich wäre allen Luftfahrzeugen die ständige Benutzung eines kontrollierbaren, registrierenden Höhenmessers zur Pflicht zu machen).

In dem Maße, in dem die Luft für die Luftfahrt Bedeutung erlangt, gewinnt sie an Bedeutung für den Ueberflogenen. Es entstehen Möglichkeiten, ihn zu schädigen (Absturz, Abwurf), insbesondere auch durch kriminelle Handlungen z. B. durch das Verbrechen, das man in Analogie zum Einbruchsdiebstahl „Einflugsdiebstahl" nennen könnte und das Schroeder im § 114 seines Entwurfes behandelt. Von dem künftigen Luftstrafrecht wird in diesen Spalten noch die Rede sein. — Ferner entsteht bei zunehmender Ausdehnung der Luftfahrt vielleicht die Notwendigkeit, sachenrechtliche Vorschriften zu analoger Anwendung zu bringen, so z. B. daß der Luftfahrzeugbesitzer, der die Interessensphäre seines Nachbars ständig beim Landen im Gleitflug berühren müßte, von diesem eine Luftgerechtigkeit sich ebenso einräumen ließe, wie sich der eine Grundgerechtigkeit (Grunddienstbarkeit oder beschränkte persönliche Dienstbarkeit) einräumen läßt, der ständig über des Nachbars Grundstück gehen möchte. Vielleicht könnte auch, wenn man nicht nach Vorgang der bayerischen Luftverkehrsordnung jedem Flugplatz eine bestimmte, die Landung im Gleitfluge ermöglichende Größe gäbe, das Institut des „Luftnotweges" erforderlich werden.

Jedenfalls ist es folgerichtig gedacht, wenn Schroeder in seinem Luftgrundgesetz den Enteignungsgedanken da zur Anwendung bringt, wo der Luftflugunternehmer, um von dem Hallenplatze in den Luftraum und zurück zu gelangen, den Luftraum der Nachbareigentümer in einer solchen Höhe durchfliegen muß, daß dieser regelmäßige Ueberflug als eine Beeinträchtigung des Eigentums anzusehen ist, wenn dann in solchem Fall der Nachbar das Recht zum Ueberfliegen seines Grundstückes im regelmäßigen Verkehr nicht freiwillig einräumen will und wenn, wie Schroeder hinzufügt, das Luftflugunternehmen „so geartet ist, daß seine Durchführung im öffentlichen und allgemeinen Interesse liegt" (vgl. Schroeder Entwurf § 48 f). Er spricht in solchen Fällen von einer „Beschränkung des Eigentums" auf

Daimler
Mercedes
Flugmotor
Hervorragende Konstruktion
und Ausführung
MERCEDES
Fabrikat der
Daimler-Motoren-Gesellsch.
Stuttgart-Untertürkheim
Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

Cellon

liefere ich auf jedes Format
zugeschnitten,
bedrucke presse stanze
dieselben.
Ich bin langjähriger Spezialist für
technische Massenartikel
aus diesen Materialien.
Richard Brose Berlin SO 16
Adalbertstr. 65
Fernsprecher: Moritzplatz 4036.

Celluloid

Steuerräder
Kauschen
Hähne
Wasserschläuche
Seilrollen
Kugelgelenke
Verschraubungen
Schlauchschellen
Vulkanfibre-Röhrchen
Azetylen-, Sauerstoff-Schläuche
Isolierband
Kabelschuhe
Schleifpulver
Dichtungsringe
Trichter
Oelkannen
Oeler
Aluminiumfarbe
Signalinstrumente
Zündkabel
Ventilheber
Schleifmasse
Dichtungsplatte
Flügelpumpen
Oelspritzen
Manometer
Bürsten
Werkzeuge

Klaass & Sachtleben, Magdeburg

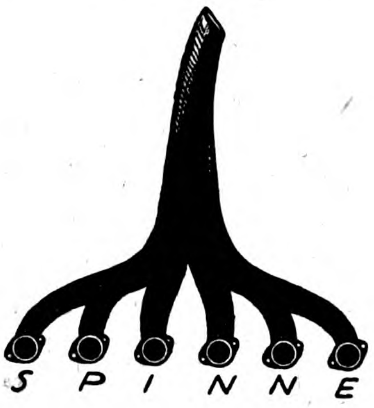
Automobil- und
Flugzeug-Material.

Bachmann & Jagow

Fabrik technischer Artikel

Berlin SO. 36

Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911
Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für
D. R. P. **Flugzeuge** D. R. G. M.

DEKAWE-STEPPKAPOK

für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke

DKKW
D.R.W.Z.

Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Potsdam / Telephon Nr. 2484 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

L. Prager

Kgl. Hoflieferant / BERLIN O.27 / Magazinstr. 15/16
Fernsprecher: Alexander 1882/1883

Abteilung: Flugzeugteilbau

liefert Flugzeugteile und -beschläge, Propellerhauben aus Fournierplatten als Spezialität, Führersitze, Sturzgürtel, Benzinstandmesser (D. R. P. angemeldet),

übernimmt sämtliche Fräs-, Dreh- und Stanzarbeiten. Eigene Schlosserei, Klempnerei und Metallwaren-Fabrik, eigene Sattlerei, eigene Tischlerei und Holzbearbeitungs-Fabrik.

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. COHN

Farben- und Lackfabriken
Begründet Würlitz 179 **Berlin-Neukölln** Kölnische Allee 44-48

Grund königlicher Verordnung (vgl. § 50 bei Schroeder). Freilich ist der Ausdruck „Beschränkung des Eigentums" ebensowenig genau wie „Enteignung", da ein eigentliches Eigentum am Luftraum nicht besteht, — korrekt würde man vielleicht von einer „Entziehung des Luftraumes" im öffentlichen Interesse reden. Aber auch für diese käme in Preußen § 75 der Einleitung zum A. L. R. in Betracht, wonach der Staat „denjenigen, welcher seine besonderen Rechte und Vorteile dem Wohl des Gemeinwesens aufzuopfern genötigt wird, zu entschädigen gehalten ist". Dieser Gedanke ist in bezug auf den Luftraum nichts Neues; schon der in diesen Spalten bereits erwähnte § 12 des Telegraphenwegegesetzes vom 18. Dez. 1899 räumte den Telegraphenverwaltungen Benutzungsrechte an dem Luftraum über Privatgrundstücken (in einer Höhe, die jedenfalls noch innerhalb der durch § 905 BGB. abgegrenzten Interessensphäre liegt) gegen Entschädigung ein. Ob man das Verfahren bei der Benutzungsentziehung des Luftraumes nach Vorgang des § 13 des Telegraphenwegegesetzes oder in enger Anlehnung an das Enteignungsgesetz vom 11. Juli 1876 (auf das Schroeder in seinem § 50 Abs. 2 hinweist) ordnete, wäre dabei unerheblich.

Zu all dem wäre aber erforderlich oder mindestens förderlich, wenn statt des flüssigen Begriffes der Interessengrenze eine zahlenmäßige Höhengrenze festgesetzt würde; denn wer ein Recht wahren will, muß dessen Grenze kennen. (Schluß folgt.)

Dr. Friedrich Everling.

BÜCHERSCHAU

Baustoffe und Bauteile des Flugzeugs, ein Hilfsbuch für den Konstruktionstisch von Prof. Dr. Fritz Huth. 200 Seiten mit 99 Abbildungen im Text. Berlin W 62, 1918. Verlagsbuchhandlung Richard Carl Schmidt & Co. 7 M. und 20 Proz. (1,40 M.) Teuerungszuschlag.

Das vorliegende, schon vor dem Kriege entstandene Buch soll kein Lehrbuch des Flugzeugbaus sein, sondern ein solches ergänzen. Es bringt die in den Preislisten der verschiedenen Firmen verstreuten Angaben und Tabellen in übersichtlicher Anordnung und erleichtert hierdurch sowohl beim ersten Entwurf, als auch in der weiteren Ausführung die Auswahl des zweckentsprechenden Konstruktionsteils. Die Preise ändern sich durch den verschieden hohen Rabatt der Firmen und haben natürlich während des Krieges keine oder nur ganz bedingte Gültigkeit.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G. Diese Gesellschaft hat die bekannte Boots- und Yachtwerft von Max Oertz in Hamburg, nebst einem daran anschließenden großen Gelände am Wasser angekauft und unter dem Namen „Oertzwerke, Nordseewerft der Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke A.-G." ihrer Firma angeliedert. Herr Dr. h. c. Max Oertz, der bisherige Besitzer, ist der berühmte Erbauer der Kaiseryacht „Meteor", der „Germania" des Herrn Krupp von Bohlen und Halbach und vieler anderer, sehr bekannter Boote und Yachten, welche in den letzten Friedensjahren bei der Kieler Woche in schärfster Konkurrenz mit England und Amerika immer wieder Sieger geblieben sind. Die Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke A.-G. haben sich die Mitarbeit des Dr. Oertz gesichert, was auch für die weitere Ausbildung des Flugbootes von größter Bedeutung ist. Zur Ausgestaltung und Vergrößerung der Stammfabrik in Brandenburg, wie auch der Hamburger Niederlassung, ist eine Kapitalserhöhung von 3 auf 6 Millionen Mark in Aussicht genommen. Zu diesem Zwecke berief der Aufsichtsrat der Gesellschaft eine außerordentliche Generalversammlung für den 27. September in Berlin ein.

Verschmelzung von Flugzeugwerken. Die Hanseatischen Flugzeugwerke Karl Kaspar A.-G. in Hamburg haben die bisher der Firma Fokker in Schwerin gehörigen, in Travemünde gelegenen Flugzeugwerke erworben. Die Hanseatischen Flugzeugwerke beabsichtigen, im Zusammenhang hiermit und zur Befriedigung größeren Kapitalbedarfs ihrer eigenen Werke, das Aktienkapital um 3 Mill. M. auf 5 Mill. M. zu erhöhen.

F&S
F & S
Kugellager
Schweinfurter
Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a. M
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik.

Verkehrsmaschinenbau

Mikrometerschrauben

Automobil-, Flugzeug-, Motorboot- und Waggonbau :: Kleinmaschinen-Präzisionsbau :: Werkzeugbau :: Leerenbau :: Massenanfertigung ::

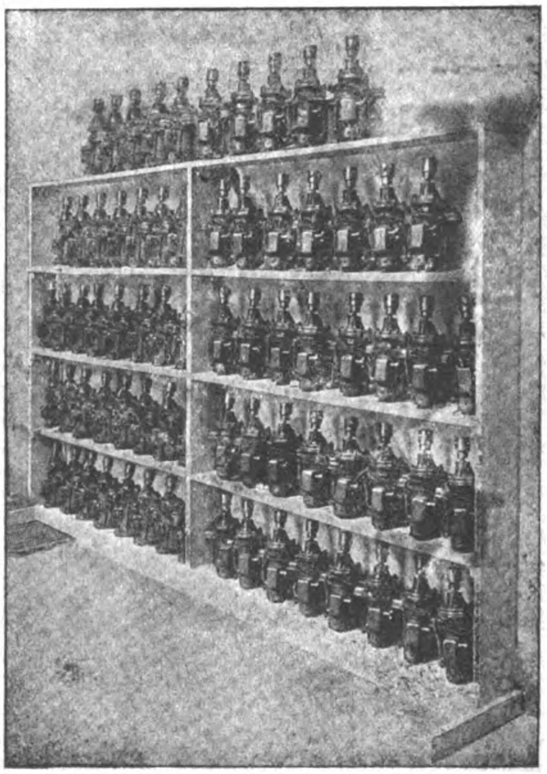
Schiebeleeren

HERMANN SIEGLITZ, Berlin O 27

Fernruf: Berlin-Königstadt 1457 Telegramm: Sieglitz, Berlin O 27

C. & E. Fein Stuttgart 58

Erste Spezialfabrik elektrisch betriebener Werkzeuge



72 HANDBOHRMASCHINEN Type AY 21

Klasings flugtechnische Bücher

Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 5. Aufl. Mk. 2,25
„ 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 3. Aufl. Mk. 1,50
„ 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. 2. Auflage. Mk. 1,50
„ 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. 2. Auflage. Mk. 1,50
„ 5. Materialienkunde. Von Ing. K. G. Kühne. Mk. 1,80
„ 6. Flugzeugphotographie. Von Dr. J. Carus. Mk. 1,20
„ 7. Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. Mk. 1,50
„ 8. Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller. Mk. 1,50
„ 9. Der Propeller. Von Dipl.-Ing. Harmsen. Mk. 1,20
„ 10. Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen. Mk. 1,20
„ 11. Die Werkstättenarbeit am Flugzeugmotor. Von Marine-Oberingen. Waldecker. Mk. 1,50
„ 12. Betrieb und Betriebsstörungen des Flugzeugmotors. Von Marine-Oberingenieur Waldecker. Mk. 0,75
„ 13. Die feindlichen Kampfflugzeuge. Von Dipl.-Ing. R. Eisenlohr. Mk. 1,80
Taschenbuch für Flieger. Mk. 2,50
Der Kompaßflieger. Von Flugzeugführer Leutnant Harmsen. Mk. 2,—

Auf sämtliche Preise werden 20 % Teuerungszuschlag erhoben.

Demnächst erscheint:

Bd. 14. Großflugzeuge. Von Dipl.-Ing. R. Eisenlohr.

In Vorbereitung befinden sich:

Elektrotechnik für Flieger. / Der Flugbetrieb. / Der Flugzeugmechaniker. / Funkentelegraphie. / Gerätekunde. / Instrumentenkunde. / Materialienprüfung. / Notlandung. / Signalisieren und Morsen. / Der Vergaser. / Waffenkunde für Flieger. / Wasserflugzeuge. / Die Zündung des Flugmotors.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9.

Ohne Chauffeur von Filius 8. Auflage erschienen.

Das bewährteste Handbuch für Automobilisten und Motorfahrer
Preis gebunden 6,50 M. und 20 Proz. Teuerungszuschlag.
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Halensee, Paulsborner Straße 21.
Hussmann & Co., Berlin O. 34.
Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).
Krause, Franz, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.
Prager, L., Berlin O. 27.

Armaturen

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Flugzeug - Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk Bürgel, Berlin O. 17, Langestraße 58.
Müller, Franz, Berlin SW. 29, Mittenwalder Straße 9.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Pinkuss, Eduard, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.
Rausch & Co., Otto, Oranienburg.
Römer, Alfr. & Co., Berlin SO. 26, Adalbertstraße 9.
Schaaf, Otto, Leipzig - Böhlitz - Ehrenberg.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.
Siecke & Schultz, Berlin SW., Oranienstraße 120.

Auspufftöpfe

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Römer, Alfr. & Co., Berlin SO. 26, Adalbertstraße 9.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Autogen - Schweißerei

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Daniel, A., Berlin N. 39, Fennstr. 45.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
„Mars“, Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.

Baracken

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.
Mittag, Richard, Spremberg N/L.
Sarkander, Industrie - Architekt, Berlin W. 57.

Barographen

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Batterien

Dura Elementbau-G. m. b. H., Berlin-Schöneberg.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Spezialität:
Facon- u. Drehteile

Telegramm-Adr.
GODROM-BERLIN

GEBR. OTTO & DR. OSCAR MÜLLER
Spezialfabrik für Flugzeugzubehörteile

Stadtkontor: S.W. 11,
Dessauer Str. 26.
FERNSPR: KURFÜRST 6110

BERLIN

Fabrik: O. 17,
Markgrafendamm 11.
FERNSPR: ALEXANDER 2272

Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Bedarfsartikel für Drachenbau

Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wassertorstraße 19.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Maiam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Römer, Alfr. & Co., Berlin SO 26, Adalbertstr. 9.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.
Prager, L., Berlin O. 27.

Bücher, fachwissenschaftliche

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Carosserien

Carrosserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Cellon

Brose, Richard, Berlin SO. 16, Adalbertstraße 65.

Celluloid

Brose, Richard, Berlin SO. 16, Adalbertstraße 65.

Drahtstifte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Einschleifmittel

Hettmanns G. m. b. H., Berlin NW. 7.

Eisenbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luise-Platz 12.

Elemente

Dura Elementbau-G. m. b. H., Berlin-Schöneberg.

Fabrikeinrichtungen

Greve, Gebr., Reinickendorf-West.

Fahrgestelle

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee **44/48.**
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Fassonteile

Berliner Metallschraubenfabrik, Hector, Marcuse & Co., G. m. b. H., Berlin S. 59, Kottbuser Damm 25/26.
Bothur, Paul, Berlin SO. 16.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17. Mühlenstr. **60a.**
Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 8.

Flugmotoren

Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Bayerische Motorenwerke, München.
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.
Selve Automobilwerke G. m. b. H., Hameln.

Flugzeugfabriken

A. E. G. Flugzeugfabrik, Henningsdorf b. Berlin.
Automobil u. Aviatik A.-G., Leipzig-H.
Deutsche Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig-L.

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Germania Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig.
Hannoversche Waggonfabrik (Abt. Flugzeugbau), Hannover-L.
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.

Flugzeugteilbau

Aero-Werft, Cöpenick, Marienstraße.
Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstr. 3/4.
Bothur, Paul, Berlin SO. 16.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.
Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Grimm, Eduard, Berlin S. 42.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Harendt, S., Berlin SO. 36, Köllnisches Ufer 54.
Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wassertorstraße 19.
Hoenow & Co., Rudolf, Berlin-Stralau.
Hoffmann, Herm., Berlin N. 39.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Hußmann & Co., Berlin O. 34.
Jessurun & Hurtig, G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.), Berlin-Neukölln.
Jungeblut, Heinr. S., G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Kohlhoff, Joh., Berlin S. 59, Boeckhstraße 25.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Krüger, O. S., & Co., Berlin - Wilmersdorf.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Melaun, Artur, Berlin NW., Quitzowstraße 10.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Müller, Franz, Berlin SW. 29, Mittenwalder Str. 9.
Naumann, Paul, Berlin C. 25.
Neue Industrie-Ges., Spremberg, N.-L.
Prager, L., Berlin O. 27.
Schmidtchen & Co., Berlin SO. 26, Britzer Straße 7.
Seelmeyer, Günther, Berlin N. 4.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.
Tiburtius, Ernst, & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugteilbau (Präzisionsarbeiten)

Pöschk & Co., Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugwaffen

Fokker, Flugzeug-Waffenfabrik, Berlin.

Füllanlagen

Gradenwitz, Richard, Berlin S. 14.

Gesenkschmiede

Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Hartgummi

Kunst - Rohstoff - Aktien - Gesellschaft, Berlin W. 8, Jägerstr. 6.

Härtemittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Holzfournierrohre

Holzfournier - Industrie Dönneweg & Pouplier G. m. b. H., Haspe i. W.

BASSE & SELVE Altena (Westf.)
B&S
SELVE FLUGMOTOR
Aluminium-
Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.
VON LOEWE

SELVE

Selve Automobilwerke

G. m. b. H.

Hameln a. Weser

Hölzer für Flugzeugbau

Sohst, F. A., Hamburg 15.

Holzhäuser:

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.

Holzschrauben

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Quittner, Dr., & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.
Schmidt, Conr. Wm., G. m. b. H., Düsseldorf.
Säring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Kompressionshähne

Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Kugelgelenke

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Kühler

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.

Windhoff, Hans, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Luftfederung

Hofmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Propulsor-Luftschrauben, Neukölln, Reuterplatz 2.
Fliegel, Kurt, Propellerbau G. m. b. H. Potsdam.
„Garuda" - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.
Reschke, Franz, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Wolff, Wilh., Luftschraubenwerk, Waidmannslust b. Berlin.

Meß-Instrumente

Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Metallguß

Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.

Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Speck, G. H., Berlin W. 35.

Mikrometerschrauben

Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

Photoapparate

Zeiß, Carl, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Pilotensturzgürtel

Prager, L., Berlin O. 27.

Preßteile

Speck, G. H., Berlin W. 35.

Propellerhauben a (Aluminium)

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Propellerhauben b (Fournierplatten)

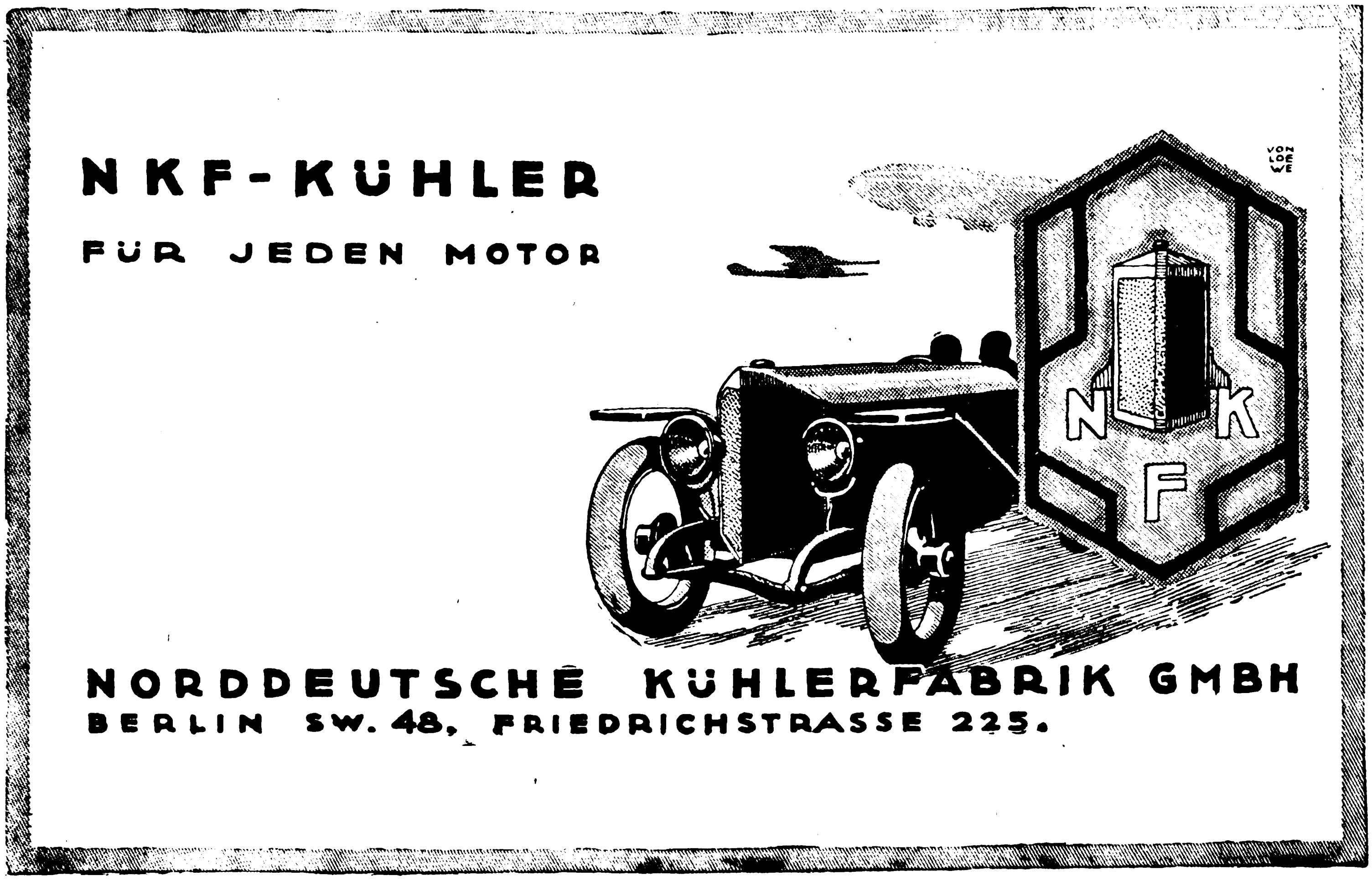
Prager, L., Berlin O. 27.

Propellernaben

Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.


NKF-KÜHLER
FÜR JEDEN MOTOR
VON LOEWE
N K F
NORDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK GMBH
BERLIN SW. 48, FRIEDRICHSTRASSE 225.

Sand- oder Kokillenguß

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Sattlerarbeiten

Prager, L., Berlin O. 27.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schleifmittel

Hettmanns G. m. b. H., Berlin NW. 7.

Schmier-Apparate

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metallschraubenfabrik, Hector, Marcuse & Co., G. m. b. H., Berlin S. 59, Kottbuser Damm 25/26.
Bothur, Paul, Berlin SO 16, Köpenicker Straße 71.
Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.
Geisler, M., Berlin SO. 26, Admiralstr. 8.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Hoenow & Co., Rudolf, Berlin-Stralau.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.
Ryneck, Paul, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Schraubenräder

Funke & Co., Paul, G. m. b. H., Berlin N. 4.

Schweißmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Spiralfedern

Grünewald & Co., F. W., Hohenlimburg i. W.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Spleißösen

Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.

Splinte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Urbscheit, Alfred, Berlin NW., Quitzowstraße 51.

Stahlbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luise-Platz 12.
Urbscheit, Alfred, Berlin NW., Quitzowstraße 51.

Stahlrohre

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Segebrecht, Carl, Berlin S. 14, Stallschreiberstr. 8a.
Weil, L., & Reinhardt, Mannheim.

Staufferbüchsen

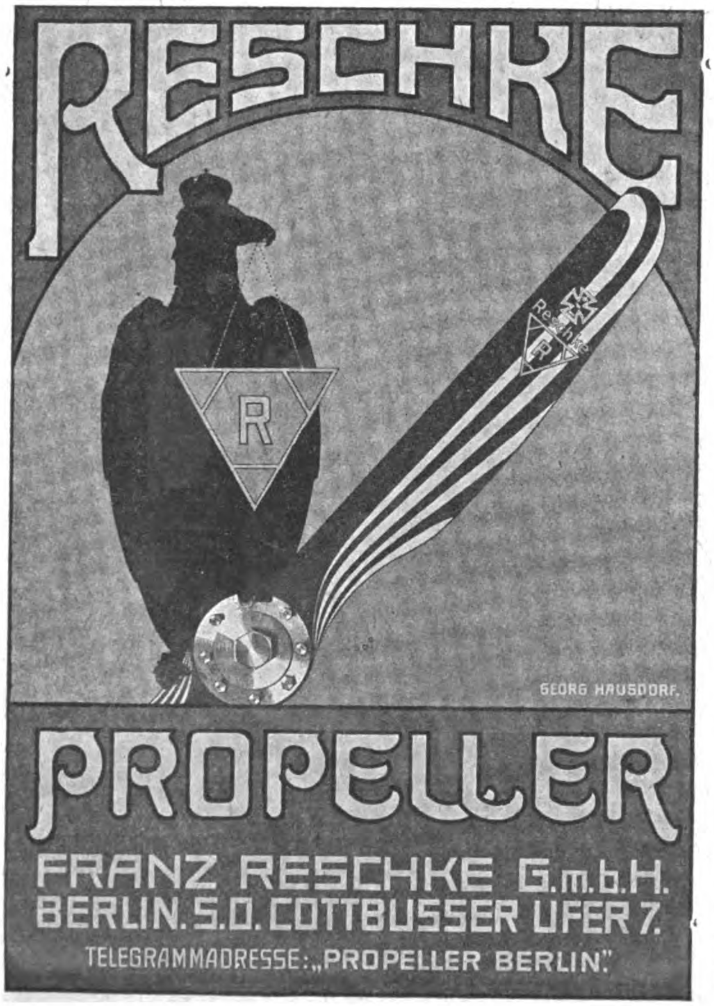
Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Steuerräder

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Neue Industrie-Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.



RESCHKE
PROPELLER
FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN.S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN."

BERLIN W 57
Bülow-Str. 89
HALENSEE
Paulsborner-Str. 21
A.L.Z.-GESELLSCHAFT
FLUGZEUGTEILBAU
Fernspr. Nollend. 3262
Fernspr. Pfalzb. 2676
Anlaufräder Armaturen Drehteile
ab Lager bezw. kurzfristig lieferbar!
Spezialität: Teile aus Isoliermaterial - Kokillenguß usw.
Präzisions-Stahlröhren
fast jede Abmessung am Lager!

Alle Arten Kistenbeschläge
wie Schlösser, Scharniere, Griffe und
sonstige Beschlagteile
sowie **Holzschrauben, Drähte, Drahtstifte, Schrauben** und **Muttern** liefert für die
Flugzeug-Industrie
HUGO UNGER
BERLIN O 27, Schillingstr. 14
Telephon: Königst. 2484.

Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Thermometer

Schlegelmilch, A., Berlin N. 57.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Vergaser

Pallas Zenith Ges. m. b. H., Charlottenburg.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.
Sieglitz, Hermann, Berlin O. 27.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Vulkan-Fibre

Kunst - Rohstoff - Aktien - Gesellschaft, Berlin W. 8, Jägerstr. 6.

Wasserstoff-Kompressoren

Schütz, G. A., Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Lemme, Hans, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.

Werkzeuge

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Baum, A., Berlin SO., Oranienstraße 39.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Fein, C. & E., Stuttgart 58.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.
Schmidt, Emil, Berlin SO. 26, Adalbertstraße 7.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.

Werkzeugstahl

Urbscheit, Alfred, Berlin NW.

Wilemit

Emrich, W., Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkabel

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

ALFRED URBSCHEIT
BERLIN NW, QUITZOWSTRASSE Nr. 51
Fernsprecher: Amt Hansa 865, 866, 867
WERK HOCHFELD, Duisburg-Hochfeld
BRÜCKENSTRASSE 96-98
Fernspr.: Duisburg 4675, 4676, 4677, 4678
Stahle aller Art

Tüchtiger Zeichnungskontrolleur
mit mehrjähriger Praxis wird zum **möglichst sofortigen Eintritt für unser Konstruktionsbüro gesucht.** Angebote mit Gehaltsansprüchen und Angabe des frühest. Eintrittstermins zu richten an
Albatros
Johannisthal, Flugplatz.

Richard Musculus
BERLIN SO 36 =
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760
Metallgiesserei
Spezialität:
Mechanikerguß, Nickelaluminiumguß
nach **eigener** Legierung
== von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und **leichter** Bearbeitung.

Carl Segebrecht
Berlin S 14, Stallschreiberstr. 8a Telefon: Moritzpl. 4278
Nahtlose Stahlrohre
in allen Dimensionen
für den Flugzeugbau.

Gefräste Stirn- und Schraubenräder sowie Spiralspindeln
nach dem Abwälzverfahren bis Modul 6 liefern
Paul Funke & Co.
G. m. b. H., Berlin N 4, Chausseestr. 10.

ARTHUR MELAUN MASCHINENFABRIK

Fernsprecher: Moabit 1434 Berlin NW 5, Quitzow-Straße 10 Tel.-Adresse: Melaun Berlin 5.

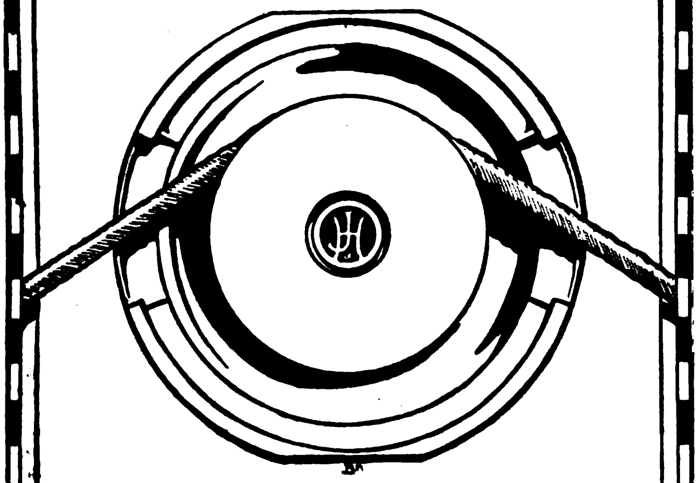
Flugzeugteile

Spezial-Anfertigung: Fahrgestelle »« Steuerflächen mit Bespannung
Steuerungen »« Spanntürme »« Streben »« Beschläge jeder Art.

Mech. Werkstätten für Massenfabrikation der Flugzeug-Industrie.

Lieferant der Königl. Flugzeugmeisterei Adlershof und erster Flugzeugwerke.

Jeſſurun & Hurtig
G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.)
BERLIN-NEUKÖLLN
Hermann-Straße 256–257



FLUGZEUG-TEILE
AUS UNSEREM VOLALITH
UND EMCO-LEICHTMETALL

Kühlwasser-Thermometer

D. R.-P. und Auslands-Patente ang.

Thermometer

für alle wissenschaftlichen Zwecke von minus 200° C. bis plus 600° C.
Einteilung bis $^1/_{10}$° C.

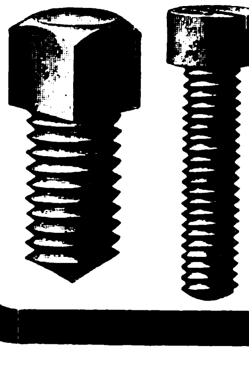
Thermometer- und Glasinstrumenten-Fabrik

Albert Schlegelmilch

BERLIN N 37 / Choriner Straße 30

N.B. Die Besichtigung meines Betriebes ist meinen geschätzten Abnehmern meiner Fabrikate gern gestattet; hierbei kann der Gang der Fabrikation von Thermometern von Anfang an kennengelernt werden.

Berliner Metallschrauben-Fabrik



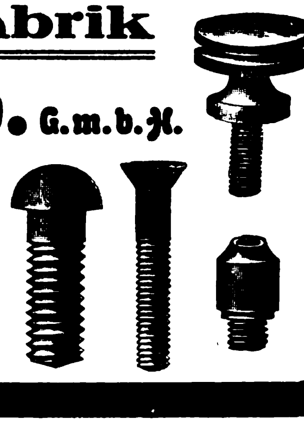
Hector, Marcuse & Co. G. m. b. H.

Berlin S 59, Cottbuser Damm 25 u. 26

Telephon: Amt Moritzplatz 4360.

Fabrikation von Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben auf automatischen Maschinen für alle industriellen Zwecke

Fassondreherei



Original Doecker-Bauten

leicht zerlegbar und transportabel, für alle Zwecke der Industrie, als Materialschuppen, Büros, Kantinen, Unterkunftsbaracken u. dergleichen.

Christoph & Unmack
Aktiengesellschaft ◆ Niesky O/L.

Schutz- Marke

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

Metallgiesserei

Gebrüder Müller

Inhaber Willy & Karl Müller

BERLIN SO26, Elisabeth-Ufer 29

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 1771 // Gegründet 1863

Messingguss Phosphorbronze

Aluminium nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit und Dehnung
Kupferguss als Spezialität

Rotguss Neusilberguss

Wilhelm Süring
Lackfabrik Dresden-Reick

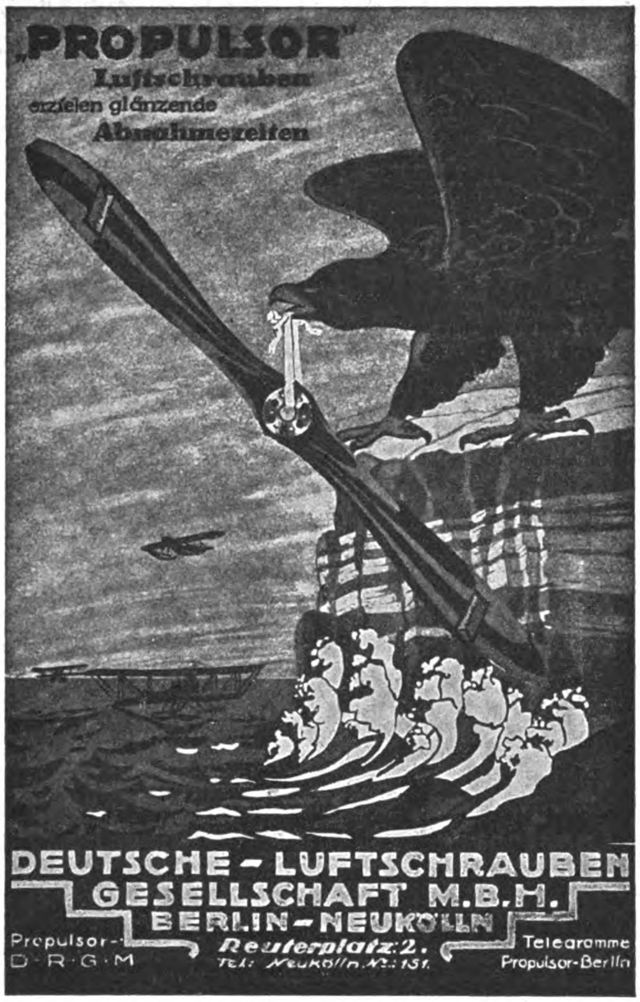
SÜ RING

RINGON-Imprägnierung

unbrennbar, wasserhell, von höchster Spannkraft, schnell trocknend

Mercurflug

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE: MERCURFLUG

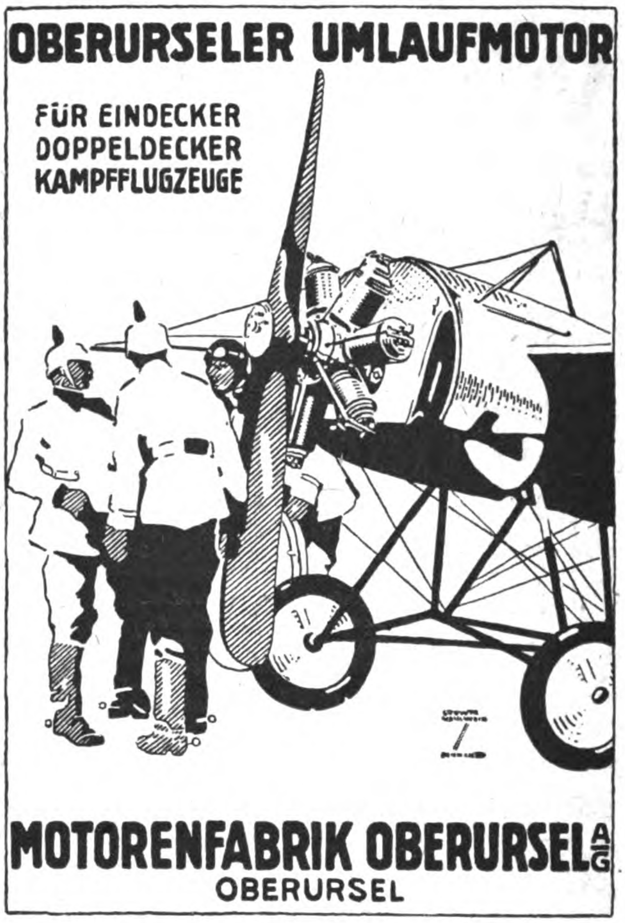


„PROPULSOR"
Luftschrauben
erzielen glänzende
Abnahmezeiten

DEUTSCHE-LUFTSCHRAUBEN
GESELLSCHAFT M.B.H.
BERLIN-NEUKÖLLN
Reuterplatz: 2.
Tel: Neukölln Nr.: 151.

Propulsor-D·R·G·M

Telegramme Propulsor-Berlin



OBERURSELER UMLAUFMOTOR

FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

MOTORENFABRIK OBERURSEL A.G.
OBERURSEL

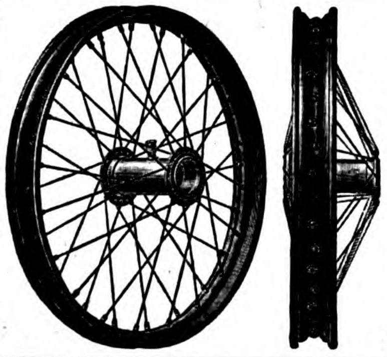
Werkzeug- und Maschinenfabrik

Pöschk & Co.

BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 131 56
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S 42.

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie. Lehren und Teilapparate. Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

Präzisions-„Puco"-Fabrikate



Franz Krause
BERLIN S. 14, Sebastianstr. 72
Fabrikation
von Flugzeugteilen
Autogene Schweißerei
Spezialitäten:
Anlaufräder
in allen Ausführungen.
Stahlrohrkonstruktionen.

BERLIN SW 68
SIECKE u. SCHULTZ

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Kauschen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke, Schlauchschellen, Werkzeuge, Löt- u. Schweissmittel (auch Schweissdrähte und Gusseisenschweissstäbe) usw. usw.

Siecke & Schultz, Berlin SW.68
Gegründet 1869

WENJACIT

vorzügl., preiswerter Ersatz für

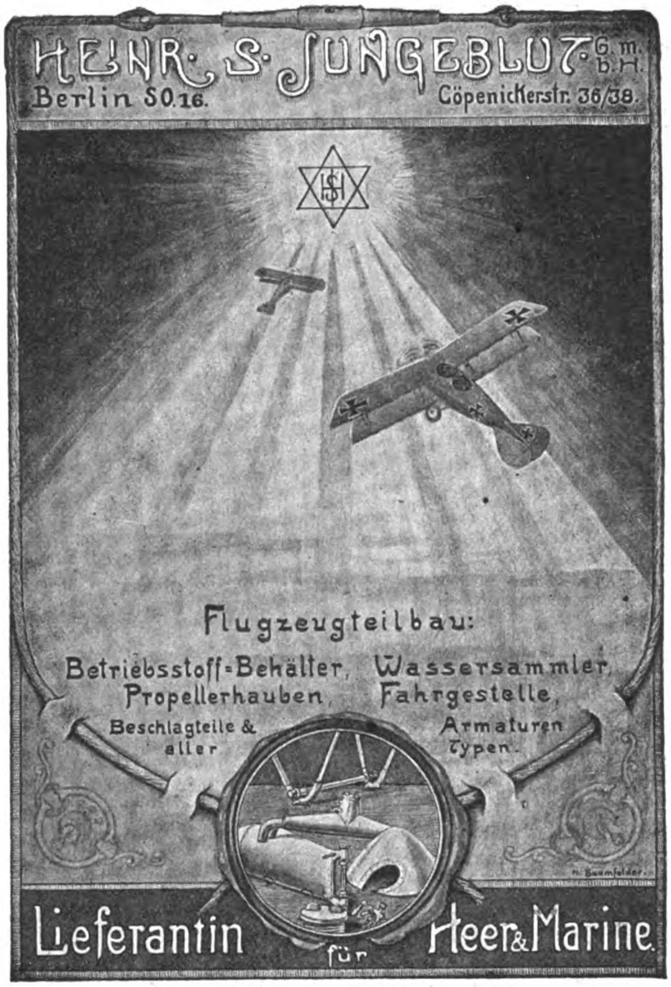
HARTGUMMI Marmor, Horn, Knochen usw.

WENJACIT ist ein homegener Körper
WENJACIT ist keine Preßmasse mit Füllmittel
WENJACIT besitzt gering. spec. Gewicht: 1,15
WENJACIT besitzt hohe Durchschlagsfestigkeit
WENJACIT besitzt Tropenbeständigkeit
WENJACIT besitzt Frost- und Hitzebeständigkeit
WENJACIT bes. Unempfindlichkeit gegen Seewasser
WENJACIT besitzt keine Wasseraufnahmefähigkeit
WENJACIT läßt sich vorzüglich sägen, drehen, fräsen, bohren, feilen, hobeln und leicht polieren

WENJACIT-GESELLSCHAFT M.B.H.

BERLIN W8
Jägerstraße 6

HAMBURG 1
Schauenburgerstr. 52

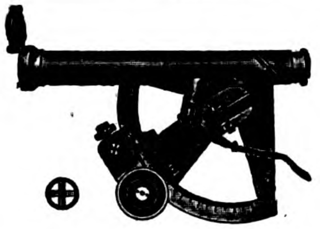


Heinr. S. Jungeblut G. m. b. H.
Berlin SO.16. Cöpenickerstr. 36/38.

Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler, Propellerhauben, Fahrgestelle, Beschlagteile & Armaturen aller Typen.

Lieferantin für Heer & Marine.

H. Baumfelder.



Libellen-Quadranten
= **Barographen** =
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

DAS FLIEGEN

Von Dipl.-Ing. Paul Béjeuhr.
Preis 60 Pfennig
Bestellungen nimmt auch jede Buchhandlung entgegen
Verlag von
Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

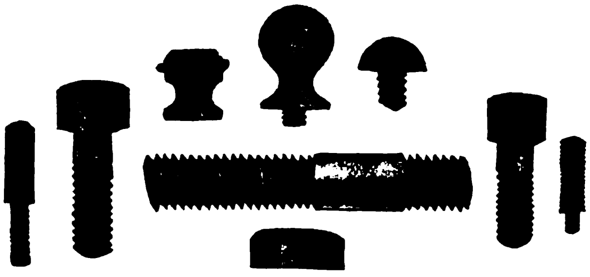
GENERALVERTRIEB DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER
ARTHUR GÄRTNER
ADLERSHOF BISMARCKSTRASSE 4
TELEGR.-ADR. ANKERPROPELLER ADLERSHOF
FERNRUF AMT ADLERSHOF 92
LEISTUNGSFÄHIGKEIT CA. 3000 PROPELLER IM MONAT
PROPELLER-AUSSTELLUNG IN JOHANNISTHAL

ANKER-PROPELLER
ARTHUR GÄRTNER-ADLERSHOF
AERO. 12

M. GEISLER

BERLIN SO 26, Admiralstraße 8

Gegründet 1890 :: Fernsprecher: Moritzplatz 4969
Telegramm-Adresse: Geisler, Berlin, Admiralstr. 8



Metallschrauben-Fabrik und
.. .. .. Fasson-Dreherei .. .. ..
Mechanische Werkstatt für
.. Massenfabrikation ..

Schrauben und Muttern
sowie Dreh- und Frästeile
für die Flugzeug-Industrie.

KF
ممالك شرقيه و جنوبيه يه مخصوص
[طياره پروانه فابريقه سى]

KURT FLIEGEL PROPELLERBAU
G.M.B.H. POTSDAM FERNR: 2465
D.R.P./D.R.P. DRPA·DRPA

SONDERHERSTELLUNG: EXPLOSIONSSICHER / UNLÖSLICHER METALLBESCHLAG / SCHNELLLÄUFER / WASSERSCHRAUBEN IN HÖCHSTER VOLLENDUNG U. FESTIGKEIT / LIEFERUNGEN AN HEER U. MARINE DES IN- U. AUSLANDES

Bergische Stahl-Jndustrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** Werksgründung 1854.

Zentrale für Stahl: Düsseldorf, Uhlandstr. 3
Tel.-Adr.: Stahlindustrie Düsseldorf Fernspr.-Anschl. Nº 8, 5957, 8756, 8757.

Hochwertiger Konstruktions-Stahl
für die Luftfahrzeug-Jndustrie in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit.

Besonderheit: **Kurbelwellen**, vorgedreht und fertig bearbeitet, sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel etc.

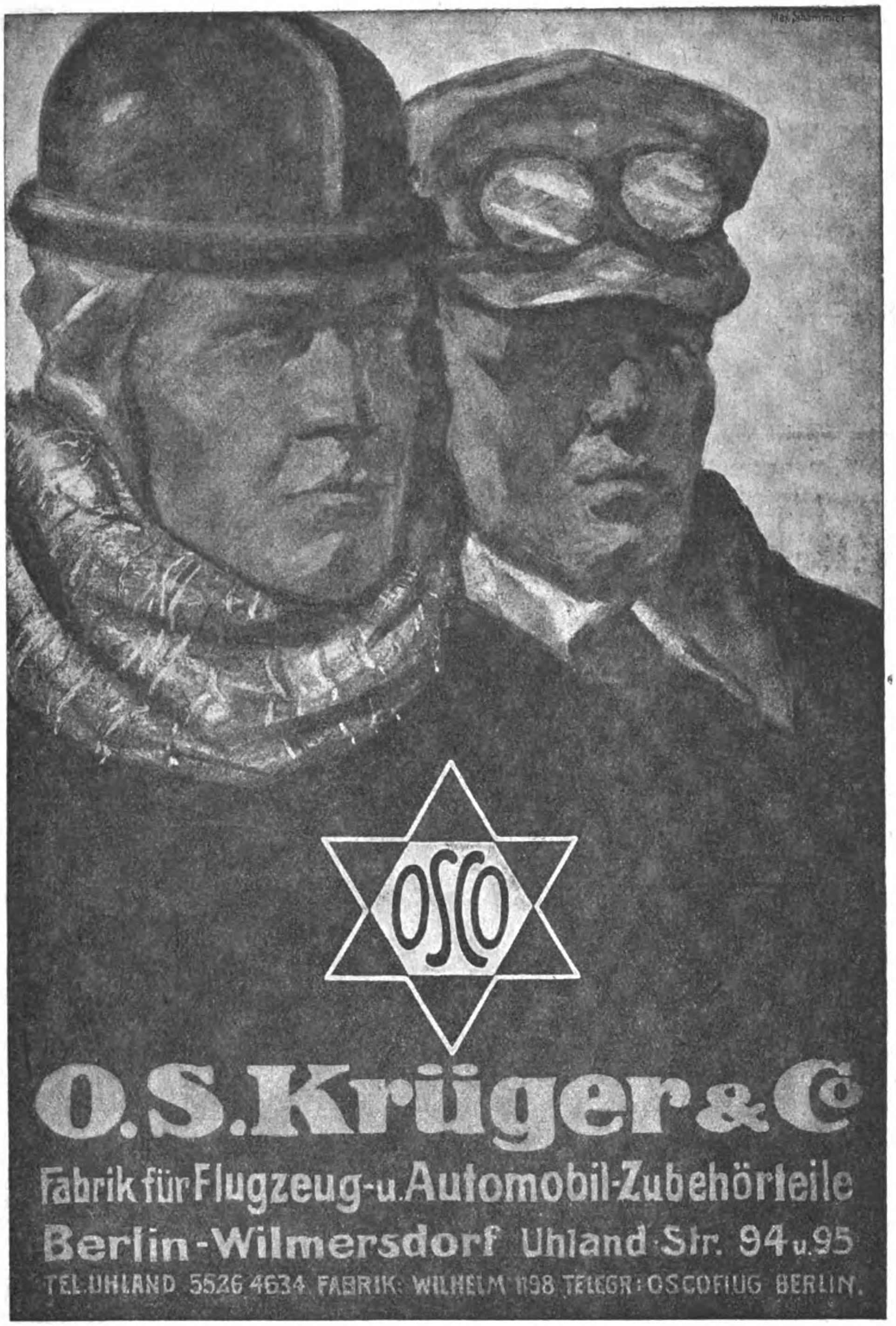
Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen.

Stahlrohre in allen Abmess., **Muttern, Kronenmuttern** und **Bolzen** für **Flugzeug-Industrie, Spiralbohrer** und **Werkzeuge** liefern

Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co.
Berlin N 58, Schönhauser Allee 122, Telefon: Norden 3433.

SCHAAL & KILTZ
Metallschraubenfabrik und Fassondreherei
BERLIN S 42, Prinzenstraße 95, Fernspr.: Moritzplatz 7605.

Schrauben und Fassonteile, sowie
Spezialität: **Spleißösen** für Flugzeuge.



O.S.Krüger & Co

Fabrik für Flugzeug- u. Automobil-Zubehörteile

Berlin-Wilmersdorf Uhland Str. 94 u. 95

TEL. UHLAND 5526 4634 FABRIK: WILHELM 1198 TELEGR: OSCOFLUG BERLIN.

F S

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

Fritz Saran, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11^2 10 Pfg.

HANS LEMME
Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62
Fernsprecher: Pfalzburg 2523

Pinsel, Besen, Handfeger.
Werkstattbesen.

Paul Ryneck
BERLIN SO 26
Reichenberger Str. 158

Mechanische Werkstatt
für Massenfabrikation
Schrauben u. Muttern,
sowie Flugzeug-Zubehörteile.

Gelegenheits-Anzeigen
finden durch unsere Zeitschriften
zweckdienlichste Verbreitung

Aufstreu-Härtepulver
Marke: „Durin"
Einsatz-Härtepulver
Marke: „Condor"
Härtestein
Marke: „Rapid"

Martin Stahl (Inh. C. Mielenz),
BERLIN SO 26, Waldemarstr. 64 a.

Metallwerk G. E. Preißing
Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29
Fernsprecher: Amt Rei. 392

Metallguß für Mechanische Werkstätten
Aluminiumguß von höchster Festigkeit
Bronceguß nach Dr. Künzel für Luftverkehr und Marine

bei kürzester Lieferzeit sauber und absolut dicht gegossen.

G. H. Speck, Berlin W 35
Lützowstr. 2, Teleph. Lützow 2704

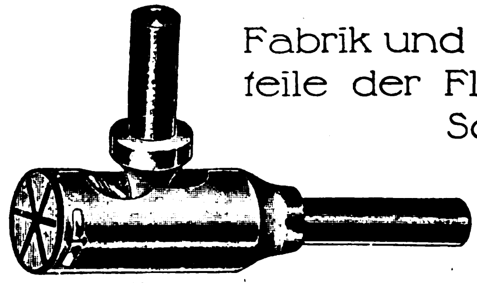
übernimmt
Warmpreßarbeiten
und Guß für Motoren, Waggon- und Flugzeugbau.

Silesky & Flögel
Fabrik für
PRÄZISIONS-
MASSENARTIKEL
Spec.: Flugzeugnaben u.-schrauben
Gerichtstr. 27 BERLIN N39 Pankstr. 13/14
Telefon: Norden 11806.

Autogene Schweißung.
Acetylen-Apparate jeder Größe, Dissous-Anlagen, Wasserstoff- und Leuchtgas-Anlagen.
Schweißbrenner und Reduzierventile für Sauerstoff, Wasserstoff, Dissous, sowie alle sonst. komprimierten Gase.
Schläuche, Schweißstäbe, Schweißpulver
und sämtliche Zubehörteile.
Reparaturen und Ersatzteile für alle Systeme.
Schweißarbeiten in jed. Metall: an Motorenzylindern u.-gehäusen u. schwerst. Maschinenteilen a. Ort u. Stelle.
Flugzeug-, Luftschiff- und U-Boot-Teile, Kessel.
W. Schmidt, Ingenieur, Berlin C25, Münzstr. 3
Fernsprecher: 9—3: Amt Norden 10744, sonst Mpl. 633.
Größte Erfahrungen, dauernde Lieferungen f. Staatsbehörd. u. Großindustrie.

Das
U-Boot
als Kriegs- und Handelsschiff
Die technische Entwicklung und Anwendung der Tauchboote, deren Motoren, Bewaffnung und Abwehr.
Neue Auflage!
Herausgegeben von Patent- und Zivil-Ingenieur
Jul. Küster.
Ladenpreis
6,50 Mark
und 20 % Teuerungszuschlag.
Verlag Klasing & Co. G.m.b.H.
Berlin, Linkstr. 38.

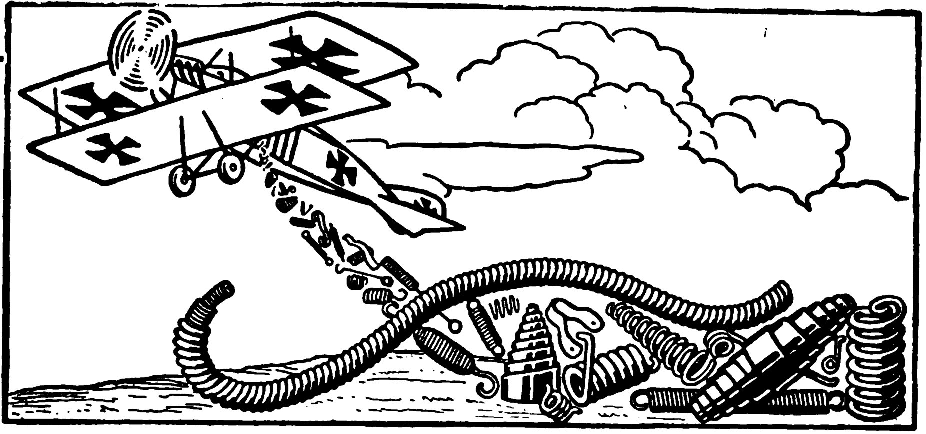
GOEBEL & HUXHOLD, Berlin C2
Fabrik und Großhandlung für Bestandteile der Flugzeug-, Kraftwagen- und Schiffbau-Industrie



Kugelgelenke.
Stadtkontor:
Berlin C2, Burgstraße 27
Fernsprecher: Norden 10876
Fabrik:
Berlin SW47, Möckernstr. 68
Fernsprecher: Lützow 8283/84.

Borax-Ersatz
Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit" g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax"
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver
Martin Stahl
(Inh. C. Mielenz) Berlin SO26,
Waldemarstraße 64a.

Federn
für alle Zwecke der
Industrie
fabrizieren als Spezialität



F. W. Grünewald & Co. Draht- und Federn-Industrie
Hohenlimburg in Westf.

Automobil- und Flugzeugteilbau Mechanische Werkstätten
GÜNTHER SEELMEYER, BERLIN N4
Telefon: Norden 10192 Wöhlertstraße 12/13 Telefon: Norden 10192

Schweisswerk und Apparatebau
Berlin N39 **Daniel** Fennstr. 45
Schweissarbeiten aller Art, speziell Flugzeugteile, Blech- u. Rohrarbeiten und Reparatur an Maschinenteilen

Ernst Tiburtius & Co.
G. m. b. H., Berlin SO36, Lausitzer Str. 31
Bank-Konto: Deutsche Bank.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4476.
Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.
Metallwaren-Fabrik
mit elektrischem Betrieb.
Kunstgewerbliche Werkstätten.
Flugzeugteilbau:
Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

Johannes Kohlhoff
Berlin S59 Telef.: Moritzplatz 6937 Böckhstr. 25
Flugzeugteilbau, Schlosserei und Autogen-Schweißerei. Spezialität: Holm- und Schwanzkufenbeschläge sowie Flugzeugteile aller Art nach Zeichnung oder Muster

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- [- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN · BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR- UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST ·

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER
PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

DER
VOLLKOMMENSTE
INHALTMESSER
FÜR
GESCHLOSSENE
BEHÄLTER
JEDER
ART

HUTTENLOCHER u. KROGMANN
G. M. B. H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Aktien-Gesellschaft vormals

J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42

Wassertor-Straße 9.

Auspufftöpfe

für alle Motor-Typen. Spezialität: **Schallschwache** und **flammenlose** Auspufftöpfe.

Flugzeug-Teile

in Stanz-, Drück- und Gußtechnik, aus Eisen, Stahl, Messing und Aluminium.

Autogene Schweißerei.

Schrauben und Armaturen als Massen-Artikel in Präzisions-Ausführung.

Lieferant der Königl. Flugzeugmeisterei Adlershof und vieler erster Flugzeugwerke.

Hauser & Paul
BERLIN S 42, Wassertorstraße 19
Telefon: Moritzplatz 5834
Maschinen- u. Werkzeugfabrik
Feinmechanische Werkstätten

Spezialität: Präzisions-Dreharbeiten, sowie Schlosser- und Feilarbeiten für die gesamte Flugzeug- und Drachenbau-Industrie.

Anfertigung von Massenartikeln.

Flugzeugteile, Schrauben, Fasson- und Stanzteile
fertigen an
**Armaturen- und Schraubenfabrik
Präzisionsdreherei G. m. b. H.
BERLIN SO 36, Grünauer Straße 20.**
Fernsprecher: Moritzplatz 5493.

Hugo Unbehauen
Berlin NO18 ◦ Fernspr.: Amt Königstadt 1863 ◦ **Weberstraße 5d**
Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

Dreh-, Hobel-,
Fräs-Arbeiten

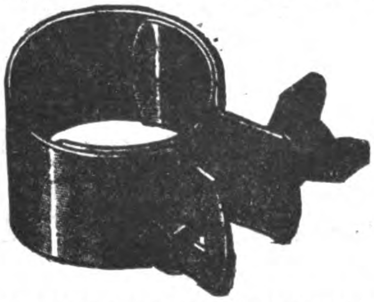
• Schnitte • Stanzen •

für die
Flugzeug- und
Metall-Industrie.

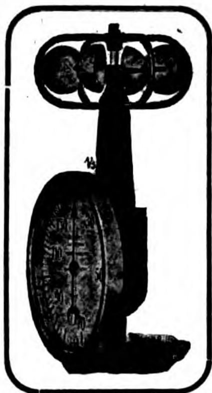
Wilhelm Gerndt
Berlin SO 36, Kottbuser Ufer 34.

Baracken und Holzhäuser
für alle Zwecke der Industrie und Landwirtschaft, leicht zerlegbar u. versetzbar, liefern schnell
Barackenwerke
Richard Mittag,
Spremberg, L.

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material



FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6



„HOWI"
Fahrttachometer (Anemotachometer)
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.

Unabhängig von Temperatureinflüssen.

„HOLU" Tachometer f. Motordrehzahlen. In verschiedenen Größen, auch zum Einbau in Instrumententafel.

Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der
relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen
und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

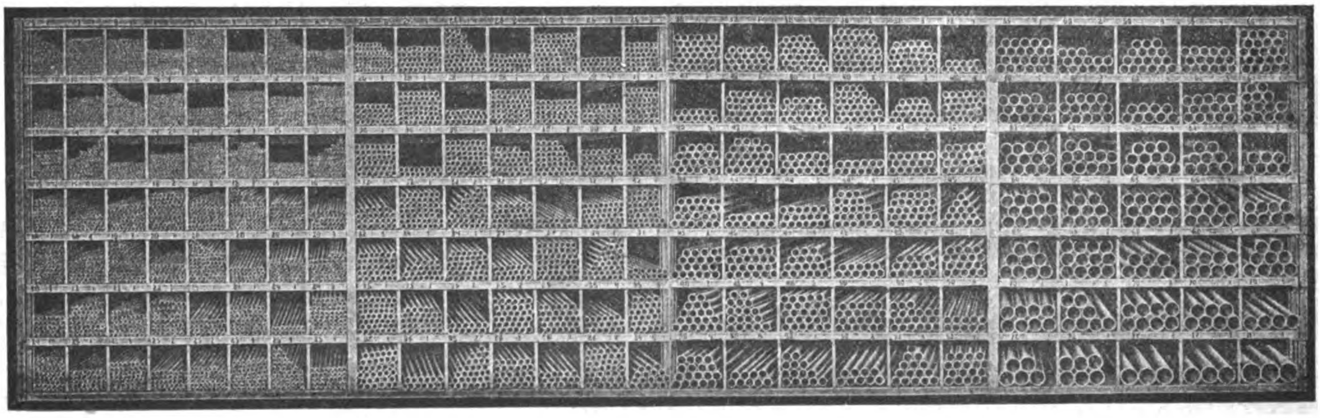
HERM. HOFFMANN
Berlin N 39
Fernſprecher:
Moabit 5494
Reinickendorfer
Straße 105

Flugzeugteilbau
Klempnerei und
Autogen-Schweißerei
Spezialität: Bremsſporne, Steuerhebel, Holm- u. Schwanzkufenbeſchläge uſw. nach Zeichnung od. Muſter.

Fernsprecher: Nr. 6800—6805

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren**, in folgenden Abmessungen:
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.
Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren,** geschweißt und nahtlos. **Verbindungstelle,** glatt und mit Rand + GF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsstelle.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

ATMOS

Feingerät für Luftfahrzeuge

Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS

Geschwindigkeitsmesser Aufstiegmesser • Kreisflugzeiger • Windmesser

alles auch schreibend

In- u. Auslandspatente

ATMOS-WERKSTÄTTEN

Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154

Fernspr.: Moritzplatz 9525

S. H. Ende G. m. b. H.

Berlin O 27, Blankenfelde-Straße 9

Automobil- und Flugzeugteilbau

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

G. A. SCHÜTZ

MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI

WURZEN IN SACHSEN

Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879

Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

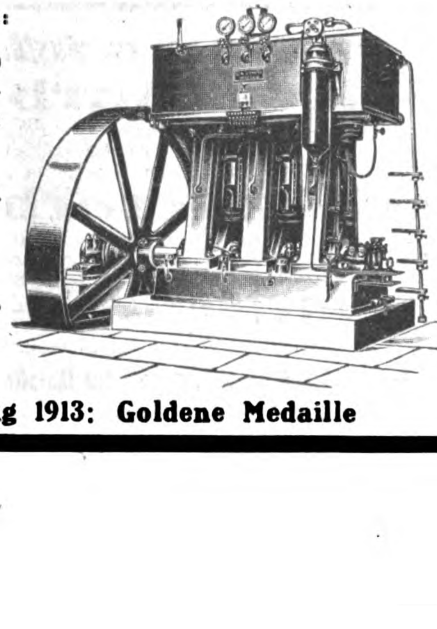
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert:

Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.

Leipzig 1913: Goldene Medaille



Flugzeug-Anlaufräder

in allen Ausführungen

Erstklassiges Fabrikat

Kurze Lieferfristen.

Fabrikation von Flugzeugteilen

aus Blech, Holz usw.

Otto Kind Metallwarenfabrik Holzbearbeitungswerk

Kotthausen II, Krs. Gummersbach (Rhld).

Max A. Frey

Berlin SW. 48.

Wilhelmstr. 1a

Fernruf: Amt Lützow 7180-8427.

Automobil- und Flugzeug-Zubehör

NEUHEIT:

Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.

BETRIEBS-ERWEITERUNG:

Autogen-Schweißung fast aller Metalle.

Spezial-Hammerwerk.

Flugzeuglacke

Klebelack **aller Art** Bootslack

Imprägnierungslack «» Ueberzugslack «» Rostschutzlack

liefert in bewährten Qualitäten

Carl Tiedemann, Chemische Werke, Coswig-Dresden.

Hermann Klinke & Co. GmbH.

Berlin SO33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse:
Metallklinke Berlin — Fernsprecher: Moritzplatz 13077 u. 1775

METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile

Massenartikel
Präzisionsdreharbeiten
Präzisions-Preßguß

Spezialität

Haubenhalter-Verschlüsse
Pilotengurtschnallen

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge

u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Komplette Füllanlagen

für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems

in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz

Berlin S 14

Hugo Linder, Deltawerk.

Berlin W. 57 **Delta**

Fabrik-Zeichen

Solingen / München / Düsseldorf

Fabriken für Werkzeuge, Präzisionsarbeiten und Massenartikel aller Art, insbesondere für die Flugzeug- und Automobil-Industrie,

sowie für Waggon- und Lokomotivbau / Eigene umfangreiche Gesenkschmiede und Tempergießerei

Wir empfehlen uns zur Ausführung von:

Schweißarbeiten

aller Art, als: Schweißen von Flugzeugteilen, Massenartikeln, Blech und Rohrarbeiten, Behältern, Rohrfassonstücken. Reparaturen an Maschinen- und Automobilteilen.

Schlosserarbeiten

Bohr-, Feil- und Stanzarbeiten. Anfertigung von Flugzeugteilen aller Art, Massenartikeln, Rohr- und Blecharbeiten, kleineren Konstruktionen, Rohrfassonstücken.

Dreharbeiten

Herstellung von blanken Schrauben und Fassonteilen.

„MARS“ Gesellschaft für Metallbearbeitung m. b. H.

Berlin N39, Tegeler Straße 14 / Tel.: Moabit, 1341 u. 9536.

Konstrukteure, Statiker u. Zeichnungs-Kontrolleure

werden zum möglichst sofortigen Antritt gesucht. Angebote mit Gehaltsansprüchen, Angabe des Militärverhältnisses u. frühesten Eintrittstermines an

ALBATROS

Gesellschaft für Flugzeugunternehmungen m. b. H.
«» **Berlin-Johannisthal, Flugplatz.** «»

Emil Schmidt

Werkzeug- und Maschinenfabrik
BERLIN SO 26, Adalbertstr. 7
Telephon: Amt Moritzplatz 9856.

Spezialität:

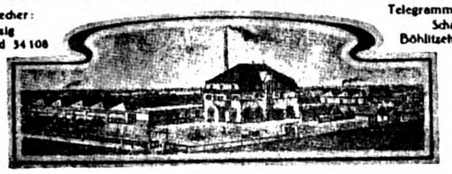
Präzisions-Werkzeuge für die Flugzeug-Industrie

Schnitte, Stanzen, Durchzüge
für Röhren.

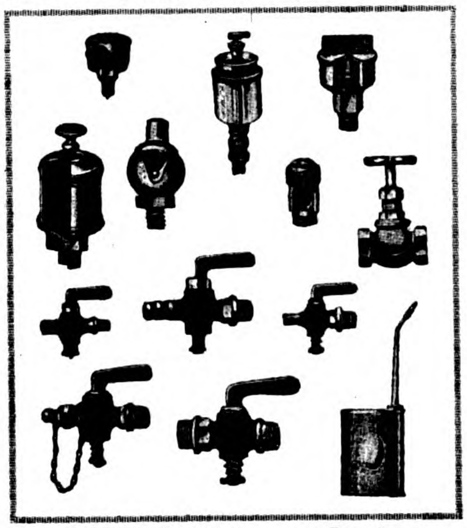
OTTO SCHAAF
Armaturen- und Metallwarenfabrik
BÖHLITZ-EHRENBERG-LEIPZIG

Fernsprecher:
Leipzig
34084 und 34108

Telegramm-Adresse
Schaaf
Böhlitzehrenberg



Sämtliche Armaturen- und Schmierapparate der Automobil- und Flugzeugbranche



Katalog auf Wunsch gern zu Diensten.

Flugzeug-Lacke

Imprägnier- und Spannpräparat
„HYDROFIRM" (ges. gesch.)
vom P. U. W. begutachtet

Überzugs-Hydrofirm (wasserhell)

Bootslacke, Lackfarben
Rostschutzlacke
Überzugslacke in bewährter Güte.

Lieferant bedeutender Luftschiff- u. Flugzeugwerke

Hugo Lenssen, Lackwerke

Telefon 997 **Zeitz** Telefon 997

Die Qualität macht's!

Tropföler

liefert in unübertroffener Ausführung sofort preiswert ab Lager

Paul Schmelzer, Stuttgart 10

Weitere Spezialitäten:
Kompressionshähne-Stauffer.

Alfred Furch
Metallschraubenfabrik
Berlin SO 26, Admiralstraße 18a

Fernspr. Moritzplatz 11252

Fernspr. Moritzplatz 11252

Schrauben und Muttern

sowie Fassonteile

für den Flugzeugbau.

Gustav Fr. Richter

Telegramm-Adresse Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60 a
Fernsprecher Alexander 3988/3989

Schrauben u. Muttern
Dreh- u. Frästeile für die
Flugzeug-Motoren- und
Automobil-Industrie

D.R.P. 300183
Radgewicht
25 tb

Hußmann & Co
Berlin O.
Boxhagenerſtr. 26
Fernſpr. Königſtadt 1450

Flugzeug-Teilbau
Tragflächen sowie sämtl. Zubehörteile z. Flugzeugbau
Modellbau f. Giesserei-Modelle jegl. Art sowie spez. f. Automobil-Flugzeug-Luftschiff- und Giesserei-Gussteile.
Modellausarbeitungen für Erfindungen aller Art.

Anlaufräder, M-G-Ringe
Erprobt u. geprüſt durch die Inspektion d. Fliegertruppen u. d. Flugzeugmeisterei Adlershof.
7000 kg. Bruchfeſtigkeit

Anlauf-Räder
1917 ca. 15000 Räder geliefert.

Schmidtchen & Co.
Präzisions-Werkzeug-Fabrik

Berlin SO 26, Britzer Str. 7 Moritzplatz 10982

Schnitte und Stanzen

Präzisions-Flugzeugteile

Dreh-, Hobel- u. Fräsarbeiten für die Flugzeug-Industrie

Neuheit für Luftschiffe und Flugzeuge sowie für alle kriegstechnische Zwecke

D. R. P.

Holzfournierrohre

in Längen bis zu 3 m, Durchmesser 5—60 mm, Wandstärke beliebig von 1 mm an. Besonderheit: Holzfournierröhrchen für Steuerungs- u. Spannkabel mit genauem inneren Durchmesser, welcher sich auch bei größt. Feuchtigkeit nicht verändert

Holzfournier-Industrie
Dönneweg & Pouplier, G. m. b. H., Haspe i. W.
Regelmäßige Lieferanten größter Flugzeugfabriken

Spezialfabrik für Werkbänke und Fabrikeinrichtungen

GEBR. GREVE

Berlin-Reinickendorf-West
Telefon Reinickendorf 3173.

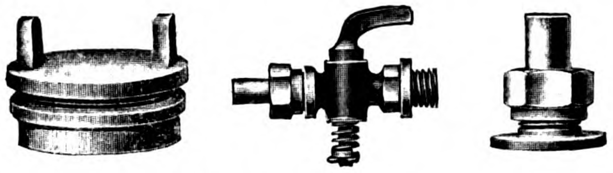
F. GROH

Inhaber **Groh & Gelbert**

Armaturenfabrik und Metallgießerei

Berlin SO 36

Skalitzer Straße 44



liefern seit Jahren an

Kgl. Behörden u. Werke
der Flugzeug-Industrie

alle Arten **Armaturen** nach Zeichnungen, Modellen und Neukonstruktionen in **Bronze, Messing, Aluminium** usw. usw.

Massenfabrikation, kurze Liefertermine.

Fassonteile

für Flugzeuge

Kugelpfannen, Gabelbolzen
Schäkel usw.

Paul Naumann, Berlin C 25
Alexanderstraße 9 :: Teleph.: Alex. 3533

Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.

Berlin SO 16, Neanderstraße 3/4
Telephon: Moritzplatz 1612 und 3490

Fabrik für Flugzeugbau

Spezial-Anfertigung von kompletten Fahrgestellen, Spanntürmen, Steuerungen, Steuerflächen und Beschlägen, sowie sämtlichen Dreh- und Fräsarbeiten — Stahlrohr-Zieherei

Ausarbeitung von Neuheiten

„Wilemit“ (Name ges. gesch.) **flüssige Kernsandbindemasse (bester Ersatz für Melasse)** zur Herstellung von Kernen für **Hohlguß jeglicher Art** in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Granaten, sowie Kraftwagen-, Luftschiff-, Unterseeboot- und dergleichen Zylinder, wird **fabriziert** und **geliefert** und **fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung** erteilt, auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrung, insbesondere auch in der Granatenfabrikation (u. a. im verbündeten Auslande), **nur** von

Wilh. Emrich, Ing.-Bureau für Gießereiwesen, Unna-Königsborn (früher in Gießen).

Kolibaba & Co

Spezial-Schneideeisen- und Präzisions-Werkzeug-Fabrik

Berlin N 39, Lindower Str. 11
Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 8461.

Spezial-Anfertigung von Gewindebohrern, Reibahlen, Kanonenbohrern, Gewindestrählern, Gewindelehren u. -kalibern, Schrauben u. Muttern, sowie Flugzeugteilen aller Art.

Inserate in unserer Zeitschrift haben stets Erfolg!

Neuköllner Metallgießerei

Graudenz & Co

Berlin-Neukölln, Knesebeckstr. 45
Telefon: Neukölln 1739

Spezial-Fabrikation von Aluminium; Hart- und Zink-Guß für sämtliche Industrien.

METALLWERK

CLEMENS BÜRGEL

BERLIN O 17 / LANGESTR. 58
FERNSPRECHER: KÖNIGSTADT 2834—35

*

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Franz Müller

Berlin SW 29, Mittenwalder Straße 9
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 15 226

Automobil- u. Flugzeugteilbau

Metalldreherei und Gießerei

Spezialität: Armaturen und Hähne.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D.R.P.

Ein Binder
für alle Größen

D.R.G.M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

F. A. SOHST ✱ HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Hotel Dessauer Hof

BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

METALLWERK-SCHÄFER

BERLIN W 35, KURFÜRSTEN-STRASSE 45
Fernsprecher: Lützow 7232 (783)
Flugzeugteilbau
Klempnerei, Schlosserei, Autogen-Schweißerei
Spezialität: Anfertigung von Auspufftöpfen, Benzin- u. Oelbehältern.

GHH

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

GARUDA
W
1914
FELDPROPELLER

Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

PAUL BOTHUR

Berlin SO16, Köpenicker Str. 71

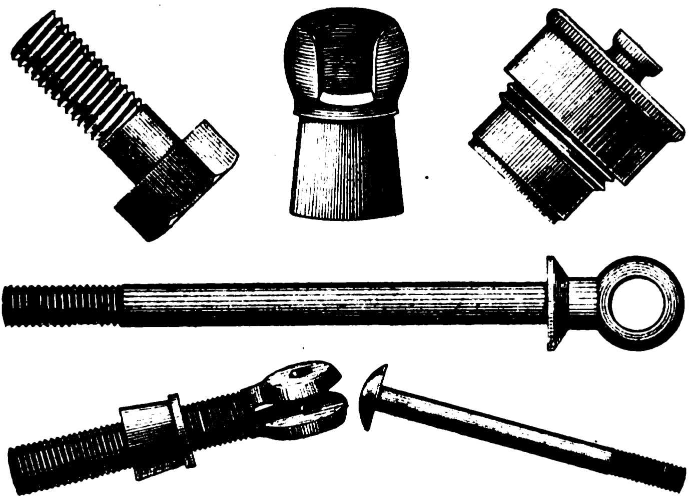
Schraubenfabrik und Façondreherei

Spezialität:

Flugzeug-Ersatzteile

Schrauben und Muttern / Drehteile für die Flugzeug- und Automobil-Industrie

Mechanische Werkstatt für Massenfabrikation



Fernsprecher: Amt Moritzpl. 11628

Otto Rausch & Co.

Kommandit-Gesellschaft

Oranienburg

Fabrikation von Automobil- und Flugzeug-Armaturen.

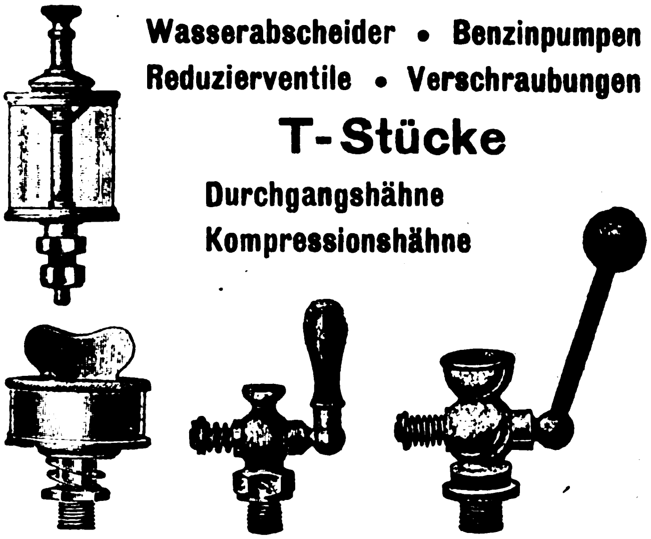
Wasserabscheider • Benzinpumpen

Reduzierventile • Verschraubungen

T-Stücke

Durchgangshähne

Kompressionshähne



Bis jetzt

10000

Flugzeug-Tanks

im Kriege geliefert!

Alfred Römer & Co

9 Adalbertstr. BERLIN SO 26 Adalbertstr. 9

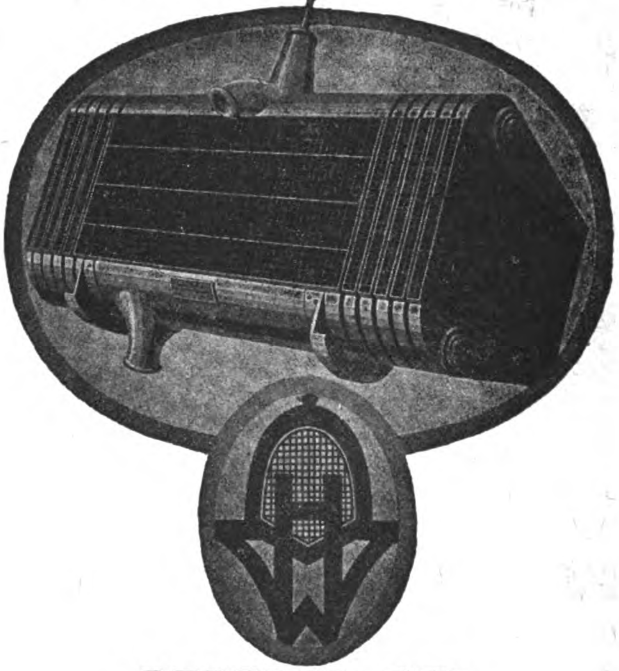
Spezialfabrik für Tanks, Auspufftöpfe, Armaturen

ESHA

BIAS-ZÜNDKERZE

SIEMENS & HALSKE-A-G-BLOCKWERK
Siemensstadt bei Berlin

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

für Flugzeugbau
und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
G. m. b. H.
Telegr.-Adr.: Flugindustrie
Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

Austro Daimler
Kriegsfahrzeuge
Flugmotore
./.

Lebensrettung!

Lüdinghausen, den 4. Juni 1918.

Am 2. Februar 1918 wurde in unserem Eisenwerk Lüdinghausen eine Stahlpfanne undicht. Der ausfließende Stahl setzte den über der Pfanne befindlichen Laufkran in Brand. In wenigen Minuten gelang es uns, den Kran sowie einen Teil des bereits in Brand befindlichen Gießereidaches zu löschen. — Wie immer, funktionierten die Apparate in jeder Weise einwandfrei. — Der sich auf dem Kran befindende Arbeiter schwebte in höchster Lebensgefahr, da ihm die Ausdehnung des Brandes ein Entkommen unmöglich machte. Nur dem guten Funktionieren der Minimax-Apparate verdankt er sein Leben.

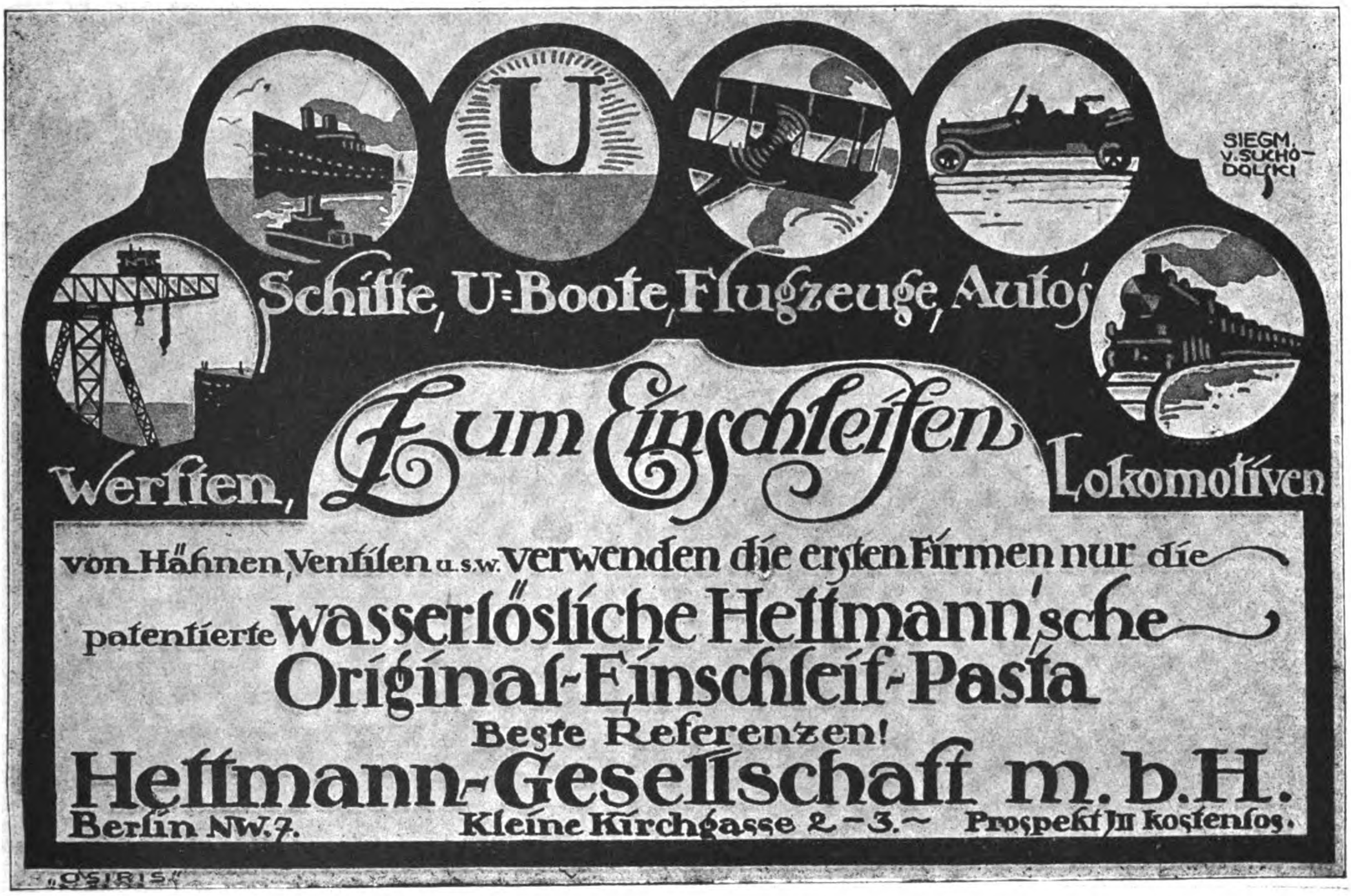
Eisenwerk Lüdinghausen - KÖHNE & RICKE
gez. (Unterschrift).

Anmerkung: Minimax-Handfeuerlöscher ist stets löschbereit, unabhängig von Wassermangel, nicht einfrierbar, leicht handlich, auch von Frauen und Kindern zu handhaben. Ausführungen für alle Zwecke von Mk. 70.— an. Ueber eine Million Apparate im Gebrauch. Mehr als 50000 gemeldete Brandlöschungen, Tausende ungemeldet. 1917 im Durchschnitt monatlich 8900 Nachfüllungen geliefert. 105 Menschenleben aus Feuersgefahr errettet! Verlangen Sie Sonderdruckschrift: „Th".

„Minimax"

Berlin / Hamburg / Cöln / Dortmund / Breslau / Stuttgart / München / Zürich / Wien.

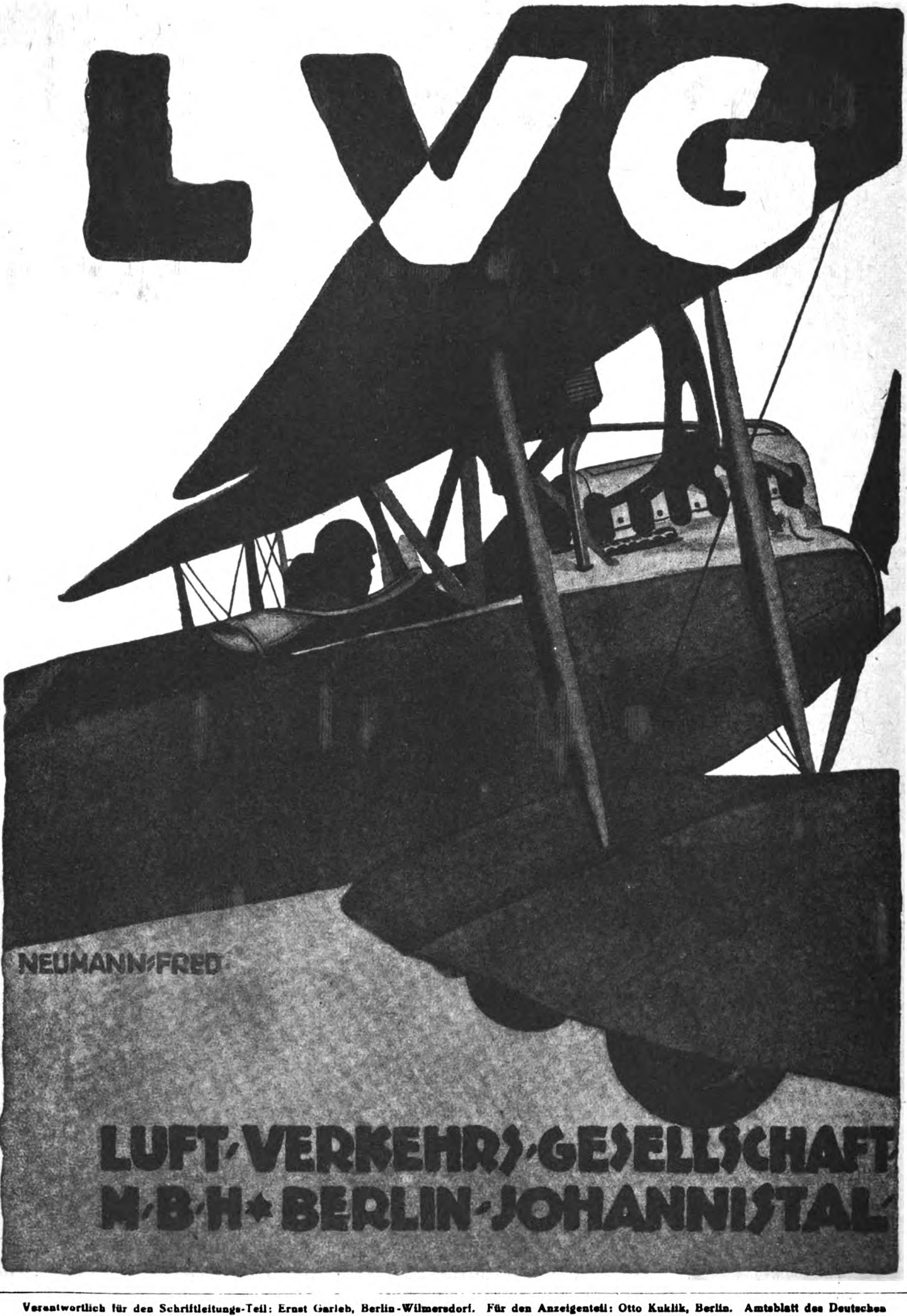
Ausstellung und Vorführung: Berlin W8, Unter den Linden 2 (E78).



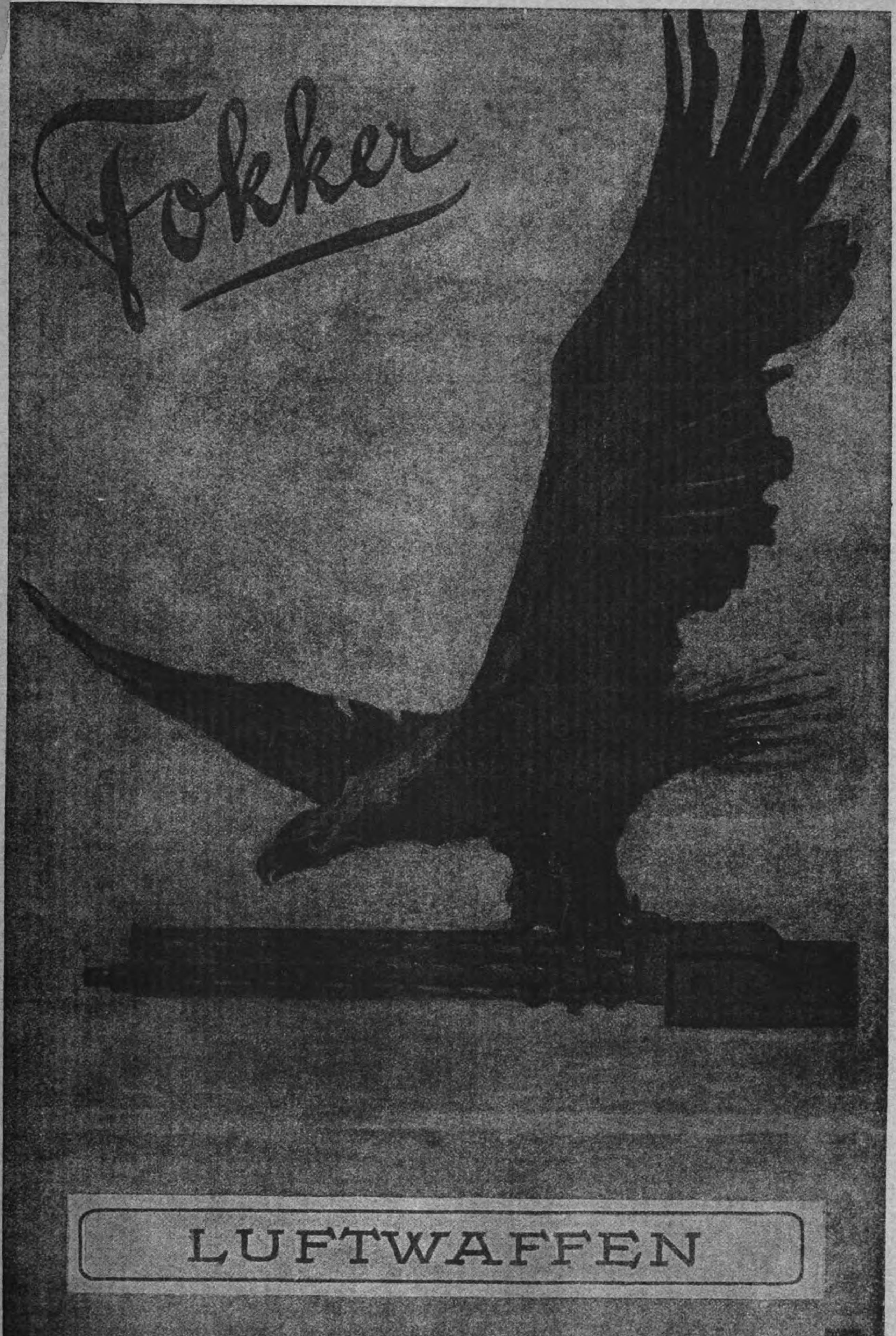
Schiffe, U-Boote, Flugzeuge, Autos,
Werften, Zum Einschleifen Lokomotiven
von Hähnen, Ventilen u.s.w. verwenden die ersten Firmen nur die
patentierte wasserlösliche Hettmann'sche
Original-Einschleif-Pasta
Beste Referenzen!

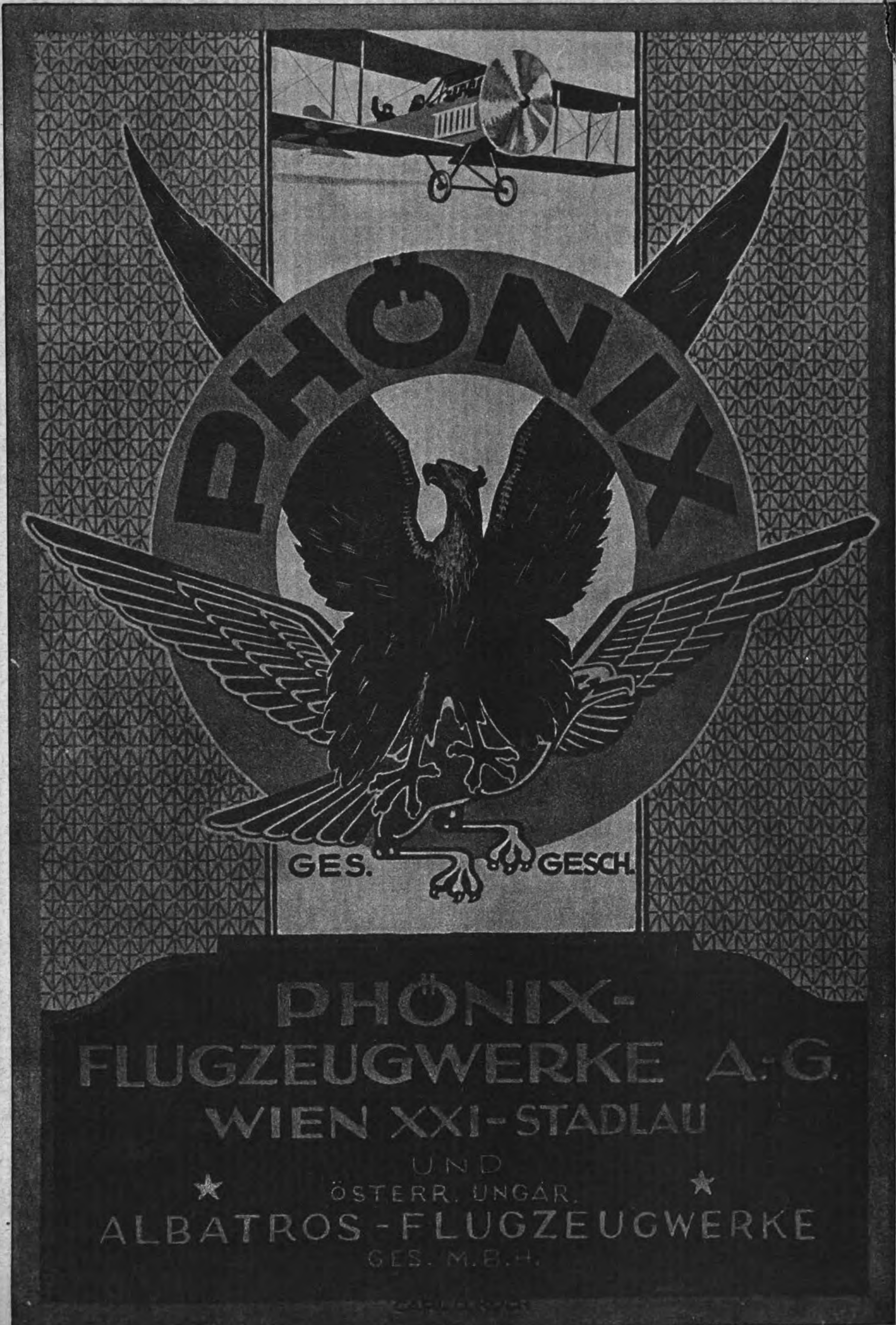
Hettmann-Gesellschaft m. b. H.

Berlin NW.7. Kleine Kirchgasse 2—3. Prospekt III kostenlos.


LVG
NEUMANN-FRED
LUFT-VERKEHRS-GESELLSCHAFT
M-B-H BERLIN-JOHANNISTAL

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.


Fokker
LUFTWAFFEN

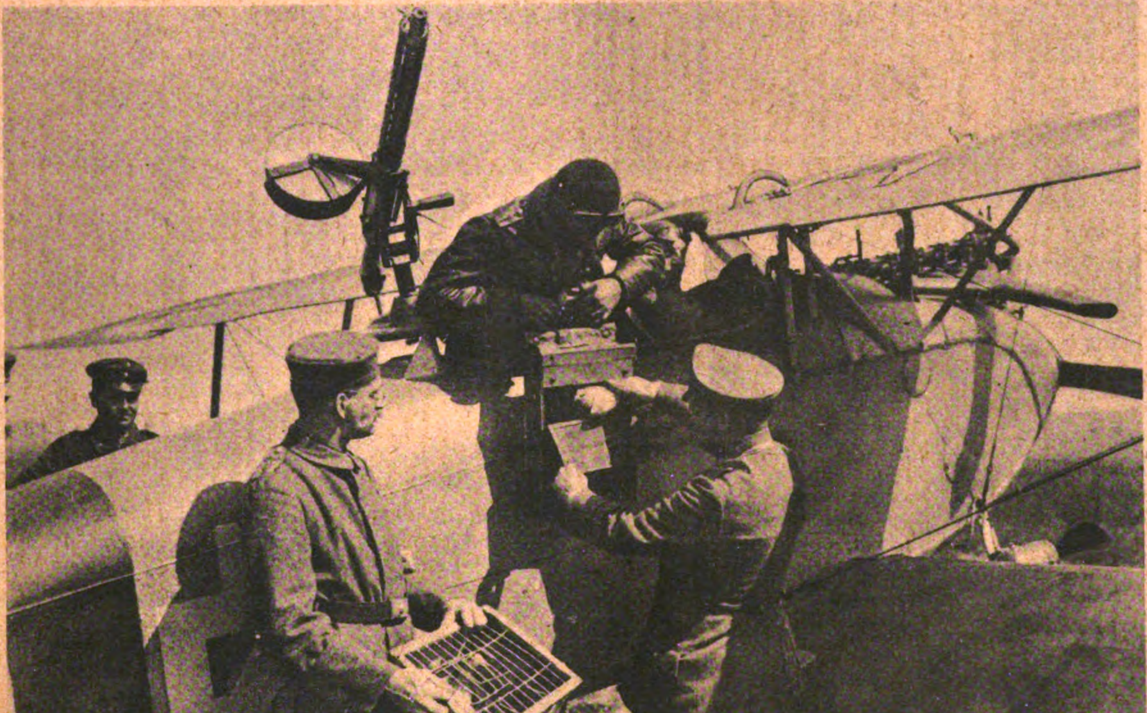

PHÖNIX
GES. GESCH.

PHÖNIX-
FLUGZEUGWERKE A.-G.
WIEN XXI-STADLAU
UND
ÖSTERR. UNGAR.
ALBATROS-FLUGZEUGWERKE
GES. M.B.H.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

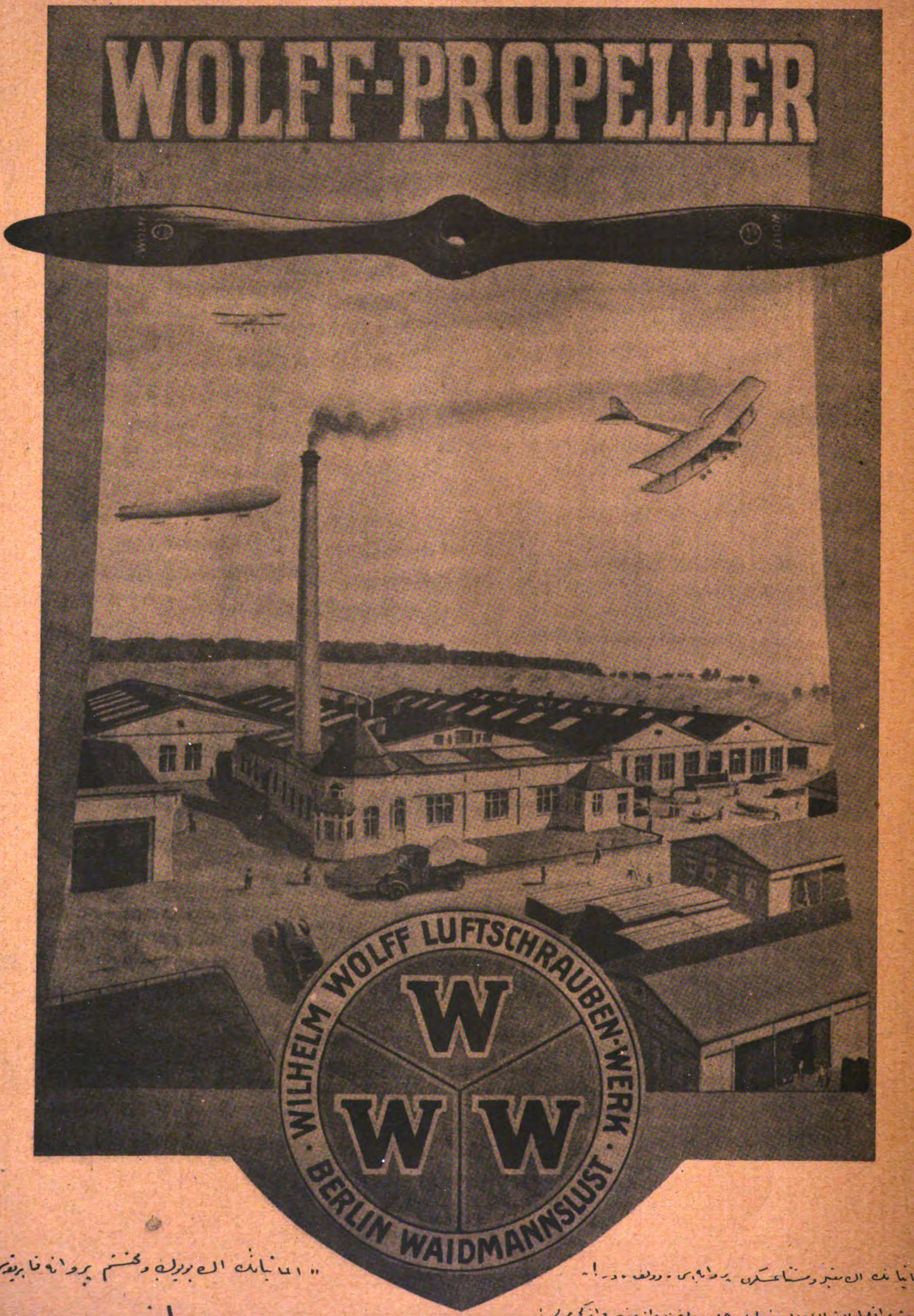
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Mitnahme von Tauben im Flugzeug für Meldezwecke: Die Meldungen der Flieger werden in Rollenträger gesteckt, die die Tauben auf dem Rücken tragen.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

22. Jahrgang Berlin, den 22. November 1918 Nummer 21/22

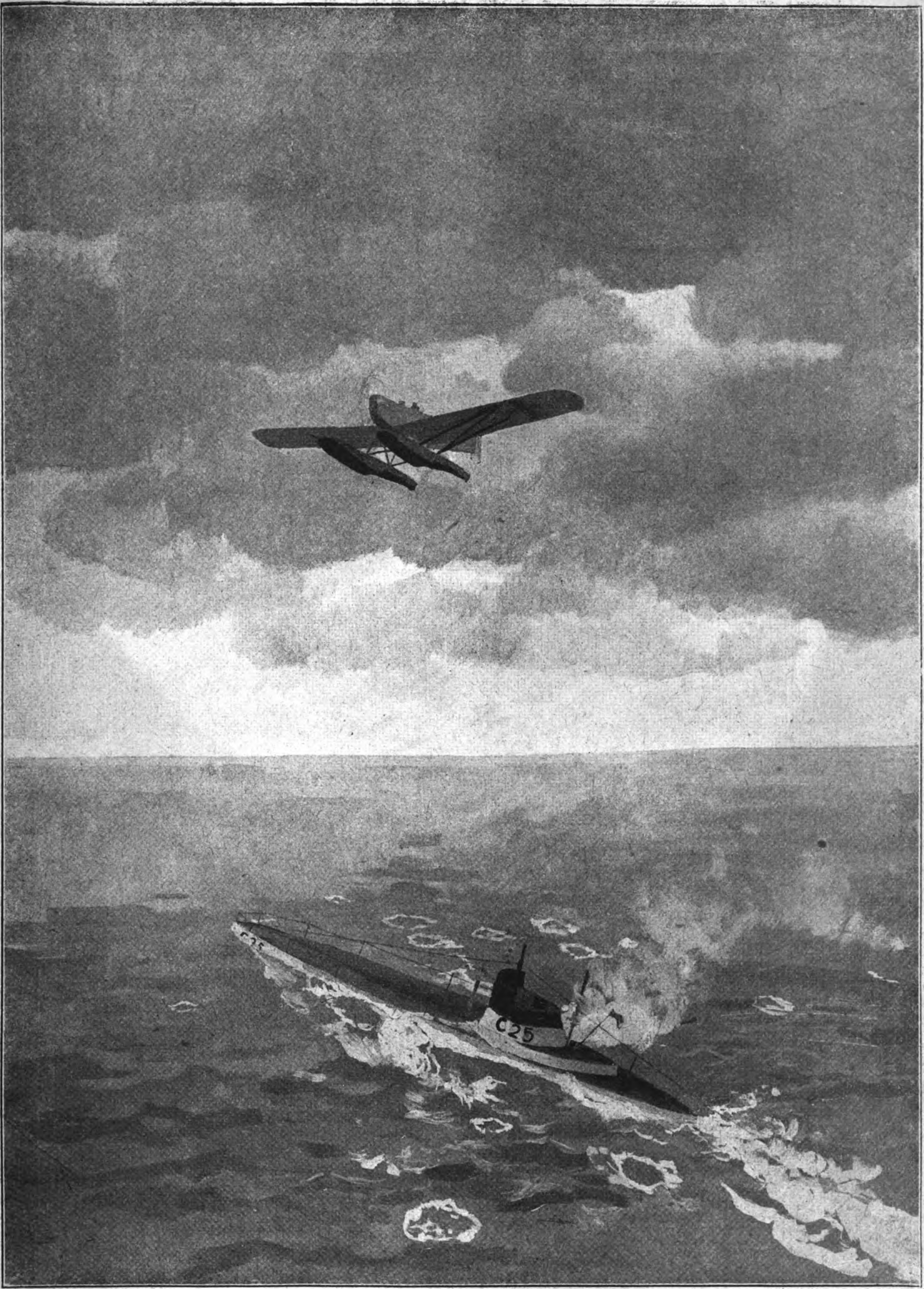

WOLFF-PROPELLER
WILHELM WOLFF LUFTSCHRAUBEN-WERK
W
W W
BERLIN WAIDMANNSLUST

« آلمانیانک اڭ سریع و متانتلی پروانه‌سی «وولف»در!

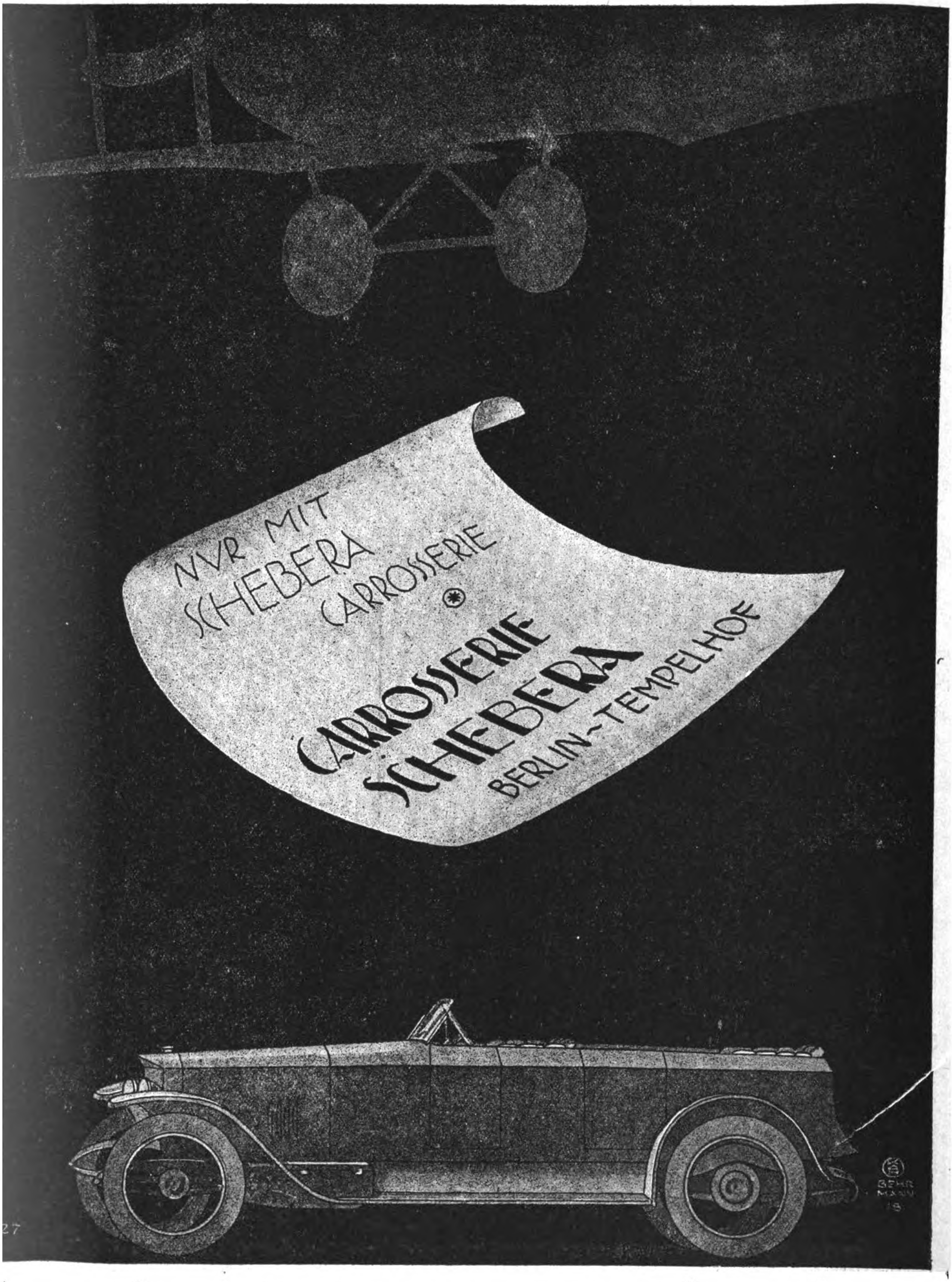
« اوچوشده رکورلری اولان اڭ بیوک طیاره‌جیلر وولف پروانه‌سنه دائماً کووه‌نیرلر!

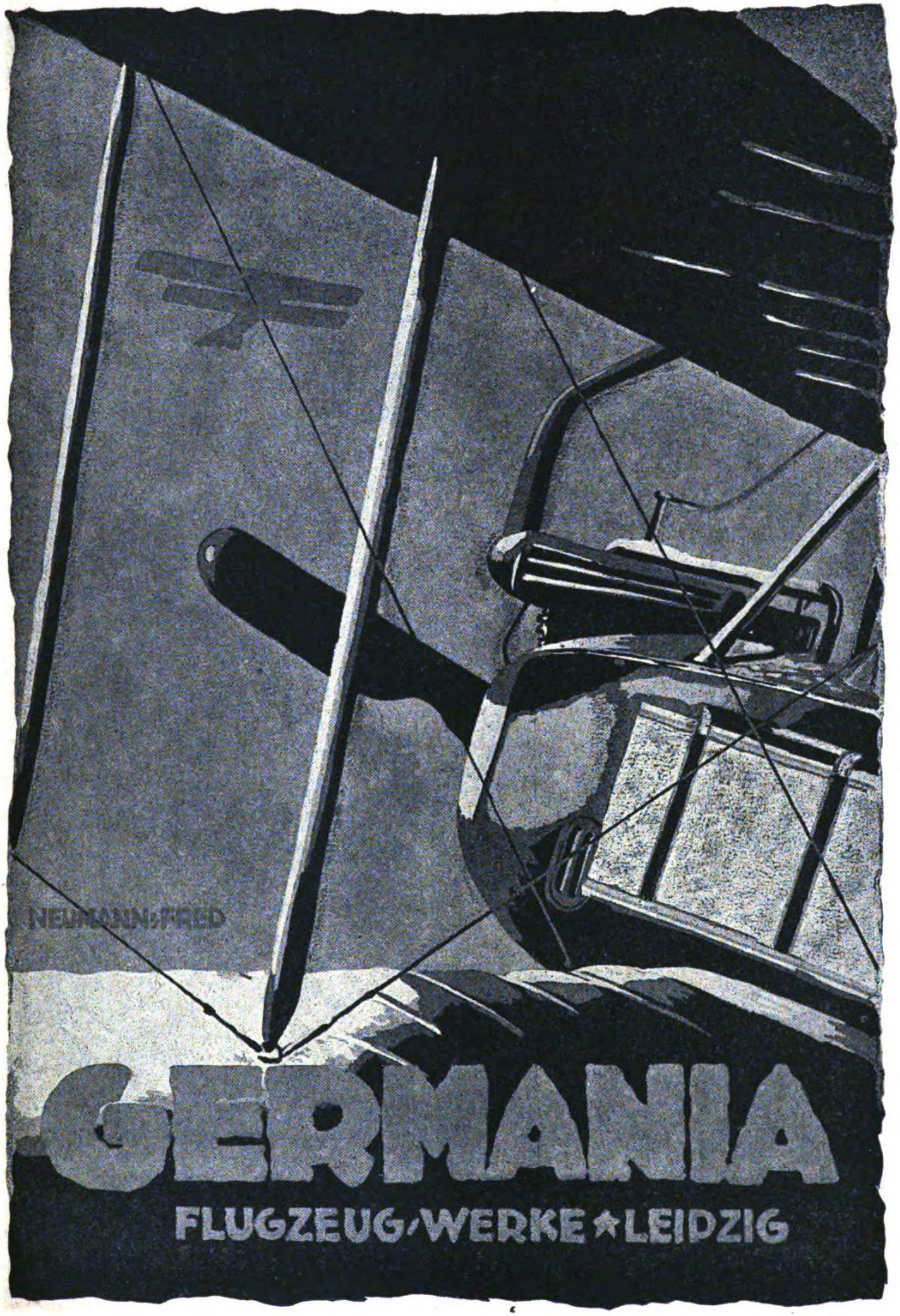
« آلمانیانک اڭ بیوک و محتشم پروانه فابریقه‌سی

وولفدر!



Kapitänleutnant z. S. Christiansen beschießt mit einer Eindecker-Staffel der **Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke A.-G.** am 6. Juli 1918 vor der Themsemündung das englische Unterseeboot C 25, welches nachher versank.

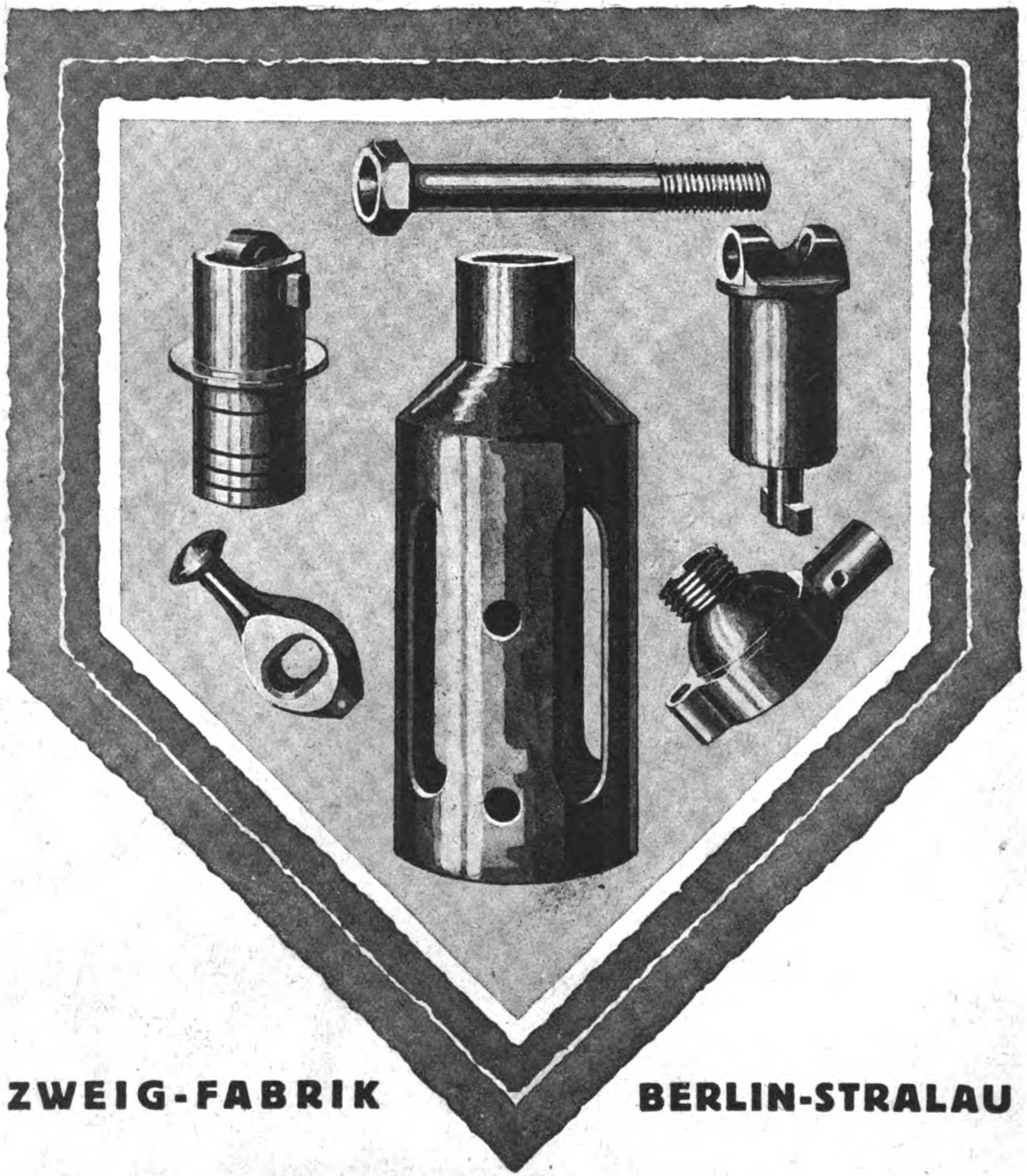

NUR MIT
SCHEBERA
CARROSSERIE
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF
BEHRMANN 18
27


NEUMANN-FRED
GERMANIA
FLUGZEUG-WERKE ★ LEIPZIG

MASCHINENFABRIK

RUDOLPH HOENOW & C°

BERLIN-LICHTENBERG
RITTERGUTSTR. 152
FERNSPRECHER LICHTENBERG 685
TELEGRAMM-ADRESSE: HOENOWERK — BERLIN-LICHTENBERG

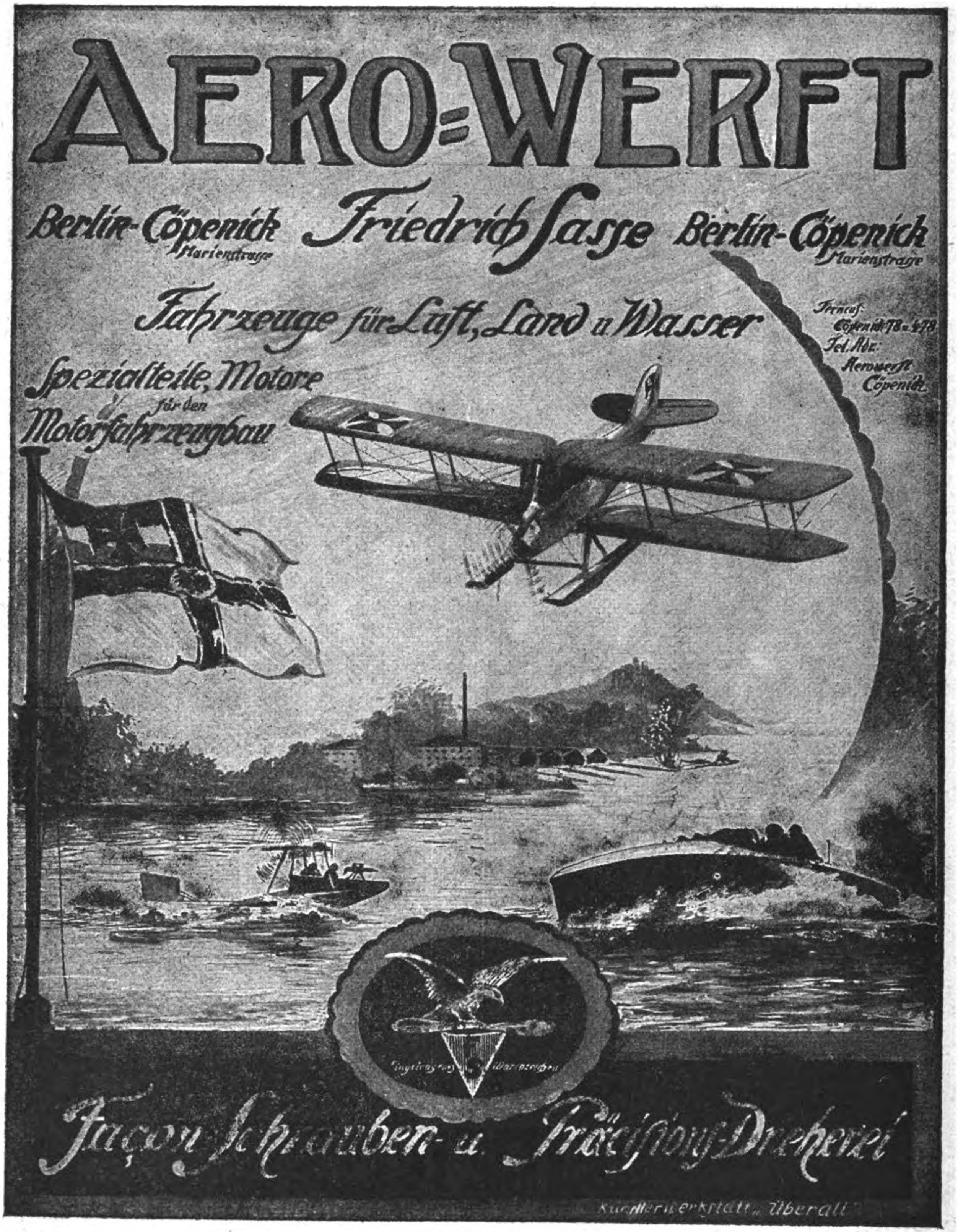


ZWEIG-FABRIK BERLIN-STRALAU

VERLANGEN SIE GEGENOFFERTE

D F
W
NEUMANN

Deutsche Flugzeug-Werke
GMBH
LEIPZIG


AERO-WERFT
Berlin-Cöpenick Marienstraße
Friedrich Sasse
Berlin-Cöpenick Marienstraße
Fahrzeuge für Luft, Land u. Wasser
Fernruf: Cöpenick 78 u. 478
Tel. Adr.: Aerowerft Cöpenick
Spezialteile, Motore für den Motorfahrzeugbau
Eingetragenes Warenzeichen
Façon-Schrauben- u. Präcisions-Dreherei
Künstlerwerkstatt „Überall“

TEMPELHOF.
TS Okt. 1918.
BALLONHÜLLEN-
GES. M. B. H. BERLIN

Elektrische

Beleuchtungs-

und

Anlaßanlagen

nach dem

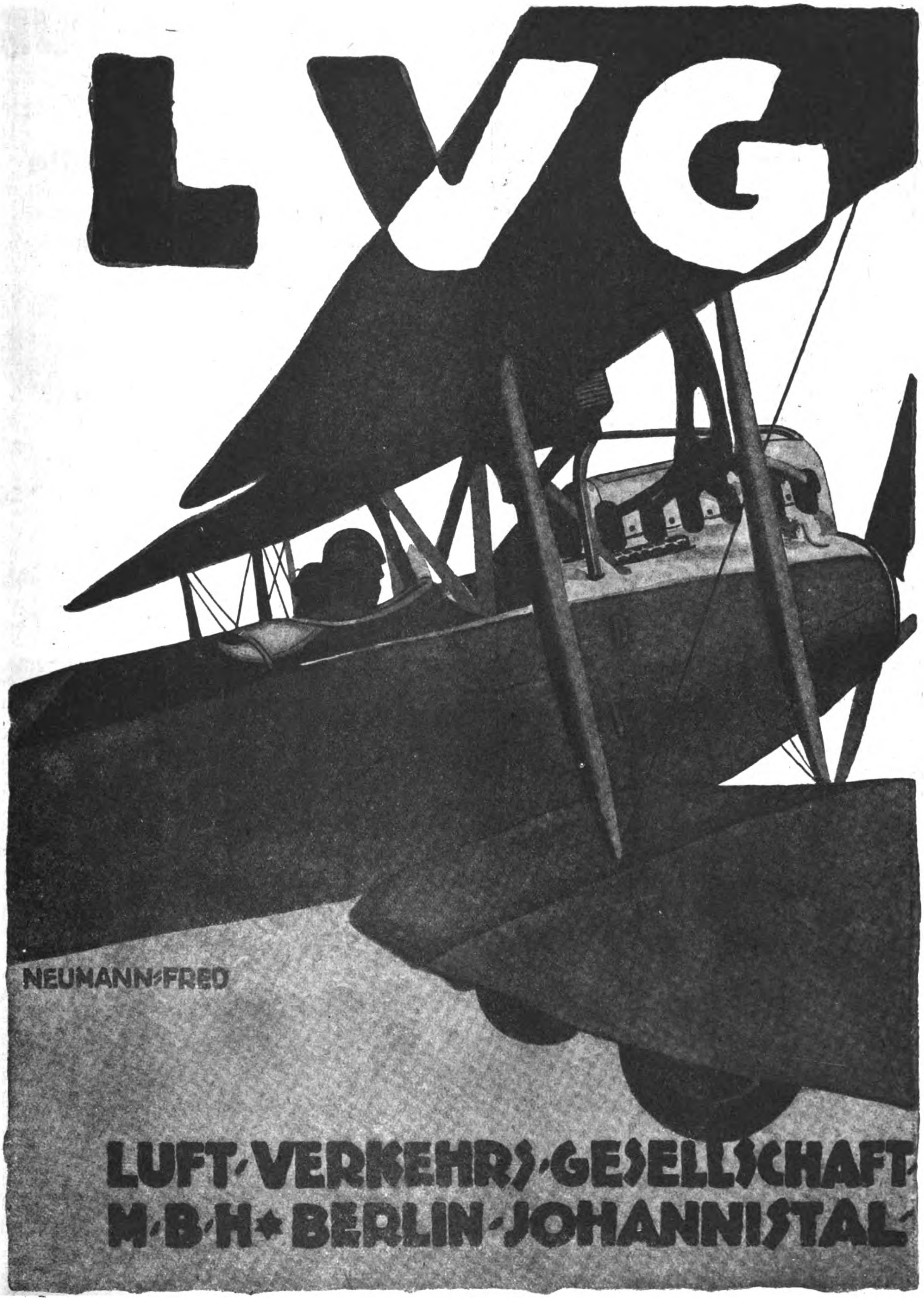
Mafam-

Bijur-

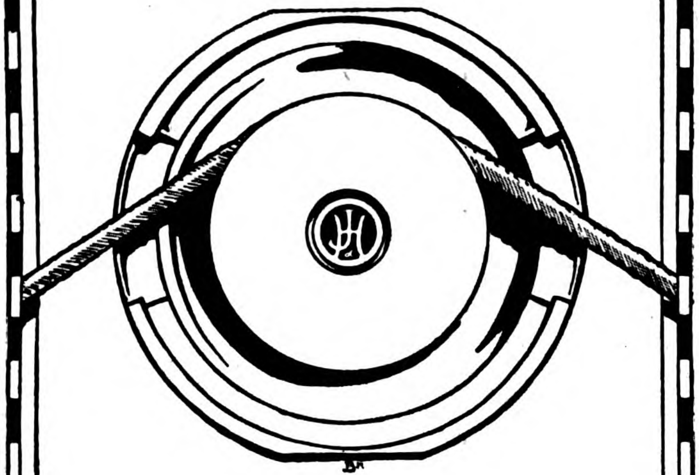
System

Auto-Mafam G. m. b. H.

Rheydt, Rhld.

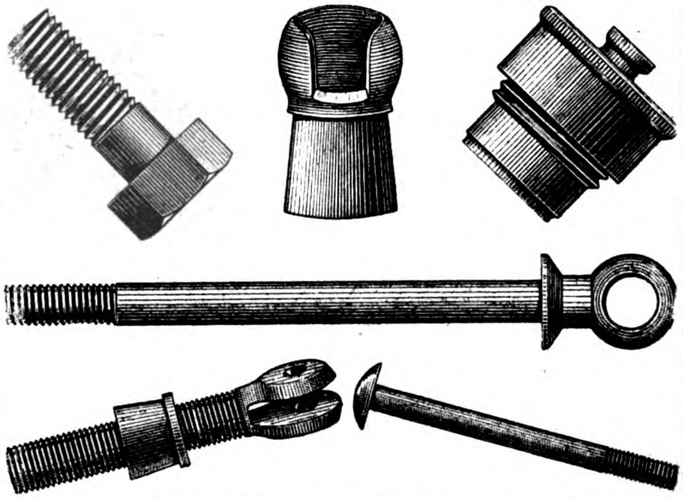

LVG
NEUMANN-FRED
LUFT-VERKEHRS-GESELLSCHAFT
M·B·H· BERLIN-JOHANNISTAL

Jessurun & Hurtig
G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.)
BERLIN-NEUKÖLLN
Hermann-Straße 256–257



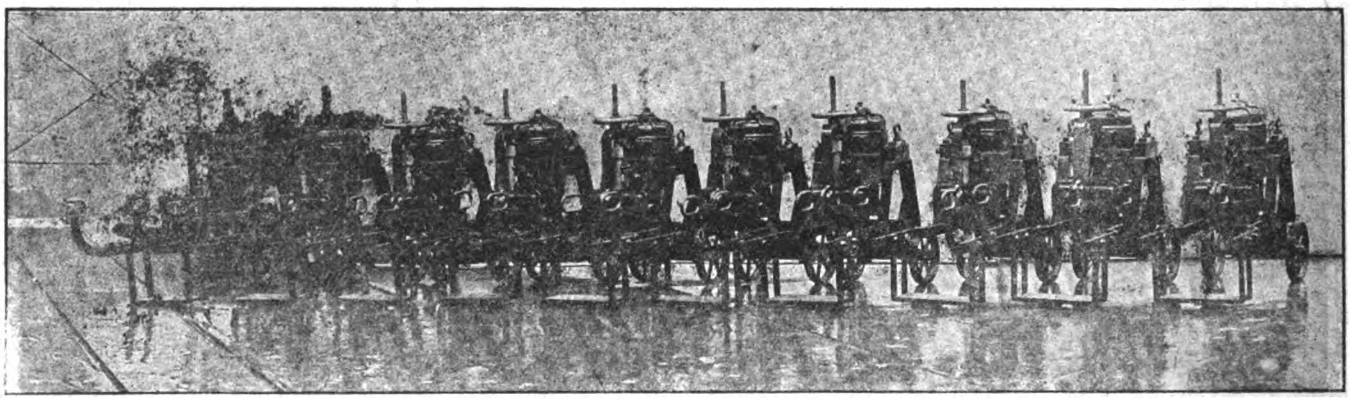
FLUGZEUG-TEILE
AUS UNSEREM VOLALITH
UND EMCO-LEICHTMETALL

PAUL BOTHUR
Berlin SO 16, Köpenicker Str. 71
Schraubenfabrik und Façondreherei
Spezialität:
Flugzeug-Ersatzteile
Schrauben und Muttern / Drehteile für
die Flugzeug- und Automobil-Industrie
Mechanische Werkstatt für Massenfabrikation



Fernsprecher: Amt Moritzpl. 11628

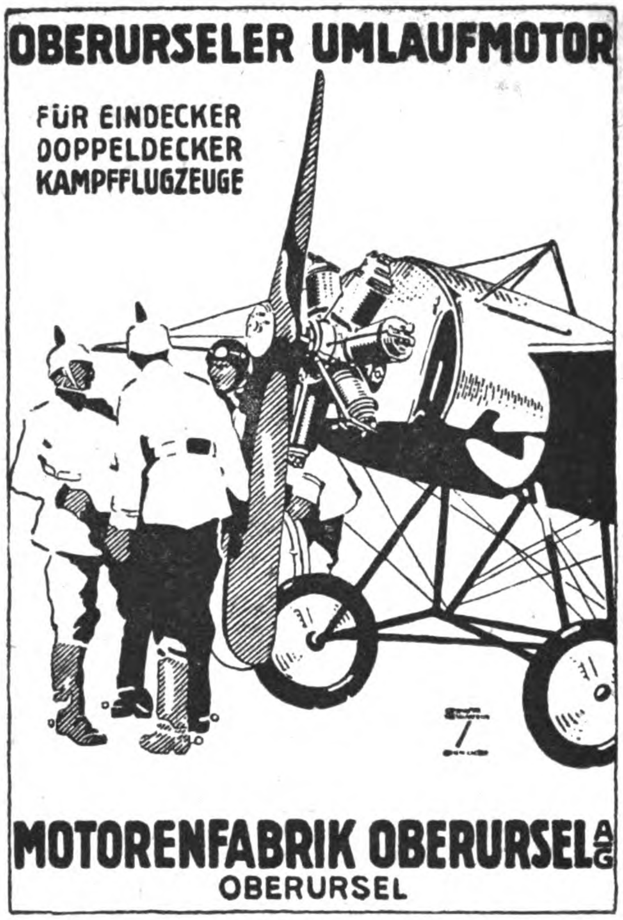
C. & E. Fein Stuttgart 58
gegr. 1867
Erste Spezialfabrik elektrisch betriebener Werkzeuge



10 fahrbare Bohrmaschinen Type A41
in senkrechter Bohrstellung.

Mercurflug

MERCUR-FLUGZEUGBAU G.M.B.H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG



OBERURSELER UMLAUFMOTOR
FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

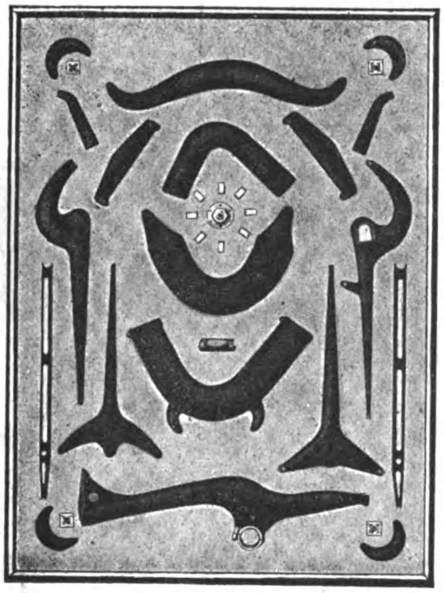
MOTORENFABRIK OBERURSEL A.G.
OBERURSEL

SIEGM. V. SUCHODOLSKI
„OSIRIS"

Schiffe, U-Boote, Flugzeuge, Autos
Werften, Zum Einschleifen Lokomotiven
von Hähnen, Ventilen u.s.w. verwenden die ersten Firmen nur die
patentierte wasserlösliche Hettmann'sche
Original-Einschleif-Pasta.
Beste Referenzen!
Hettmann-Gesellschaft m.b.H.
Berlin NW.7. Kleine Kirchgasse 2-3. Prospekt III kostenlos.

Clemens Humann

Leipzig-Neustadt



Stanzteile

aller Art, besonders Fahrgestellbügel, Verwindungsklappen- und alle Sorten Steuerhebel. Gashebel, Propellerhauben, Rippen, Spierenkappen, Abfederungshalter, Abfederungskästen usw.

Benzin- und Oelbehälter

besonders leichte Spezialkonstruktion — D. R. G. M.

Verschraubung für auswechselbares Steigrohr — D. R. G. M.

ZEISS

Objektive

und

Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur- und Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben

für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität

F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. FR. GOTTSCHEWSKI

Telefon: Königst. 1856 // BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32 // Telefon: Königst. 1856.

Otto Fried

Berlin S 42, Prinzenstr. 34

Moritzplatz 10708.

Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und Flugzeugbau.

Eduard Pincuss

Armaturenfabrik

BERLIN O. 17.

Gegründet 1859 - Gegenw. ca. 300 Arbeiter

SPEZIALITÄT:

Benzinhähne, Verschraubungen usw.

„Agfa“-Entwickler

Agfa METOL
Agfa
METOL

Substanz:

Metol, Amidol,
Glycin, Elkonogen,
Ortol, Hydrochinon,
Special-Entwickler

Lösungen:

Rodinal, Metol,
Glycin, Elkonogen,
Metol-Hydrochinon,
Hydrochinon,
Pyrosäure

Glaspatronen.

Metol, Amidol,
Metol-Hydrochinon,
Hydrochinon,
Glycin, Ortol,
Elkonogen,
Pyrosäure

Ausführliche Gebrauchsanweisung bzw. erprobte Rezepte bei jeder Originalpackung

Agfa
Hydrochinon

„Agfa“-Photohandbuch

181.-200. Tausend / 75 Pfg. / 130 Textseiten / Bildeinlagen

„Agfa“-Preisliste kostenlos

„Agfa“, Actien Gesellschaft für Anilin-Fabrikation Berlin SO 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang — 22. November 1918 — Nummer 21/22

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 13—16. / Bombenabwurf aus Flugzeugen (ill.) 17—20. Internationaler Luftverkehr 20. / Die Entwicklung des Jagdflugzeuges (ill.) 21—22 / Blitzableiter-Einrichtung für Flugzeugzelte (ill.) 22. / Vom Luftkrieg (ill) 23—24. / Die Luftwaffe im Kriege (ill.) 25—27. Das Flugzeug als Lehrmittel 27. Unstimmigkeiten in der schweizerischen Heeresluftfahrt 28. / Die Anfänge der Flugpost 29. / Luftfahrtrecht 30—36. / Notizen 36—38. Bücherschau 40. / Industrielle Mitteilungen 40.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

1. Der Vorstand des Verbandes hat in seiner Sitzung vom 12. Oktober den **Bayerischen Luftfahrerdank E.V.** in Reihe 4 seiner Vereine aufgenommen.

2. Am Sonnabend, den 2. November, fand im Physikalischen Institut der Universität Berlin eine Gedächtnisfeier für Geheimrat Richard Aßmann statt. Herr Geheimrat Hergesell gedachte in warmempfundenen Worten der großen Verdienste, die der Verstorbene um die deutsche Luftfahrt gehabt hat.

3. Der Deutsche Luftfahrer-Verband hat für die 9. **Kriegsanleihe** den Betrag von 15 000 Mark gezeichnet.

4. Dem Präsidenten des Verbandes, Herrn Geheimrat Hergesell, wurde der Kronenorden zweiter Klasse verliehen.

5. Am 13. Oktober fand eine Sitzung des **Arbeitsausschusses für die Deutsche Luftfahrt** statt, auf deren reichhaltiger Tagesordnung u. a. Beratungen über Neubeschaffung und Verausgabung von Unterstützungsgeldern standen. Hierbei wurden seitens der Fürsorgevereine Angaben über die Höhe der bisher ausgegebenen Mittel gemacht, welche ein klares Bild von der umfassenden Tätigkeit dieser Gruppe gaben. Die drei Vereine der Gruppe haben allein im Laufe der Monate Juli, August, September insgesamt über 50000 Mark für Unterstützungszwecke verausgabt. Selbstverständlich muß es das Bestreben der Vereine sein, um ihre außerordentlich segensreiche Tätigkeit auch für die Zukunft sicherzustellen, neue Hilfsquellen aufzutun. Diesbezügliche Schritte sind eingeleitet worden.

Eine endgültige, allgemeine Regelung der Wohlfahrtsfrage mit allen hierfür in Betracht kommenden Stellen steht für die nächste Zeit in Aussicht.

KAISERLICHER AERO-CLUB.

Am 15. Oktober ds. Js. hielt im Kaiserlichen Aero-Club der Marine-Oberflugmeister Fabeck einen Vortrag über die Tätigkeit des (von ihm geführten) „Wölfchen" (des Begleitflugzeuges S. M. H. „Wolf"). Der Vortragende schilderte in trefflicher, humorvoller und anschaulicher Weise die Tätigkeit S. M. H. „Wolf" und im besonderen die Tätigkeit des Flugzeuges „Wölfchen", das trotz aller Schwierigkeiten und Beschädigungen seinem Zweck durchaus entsprach. Die Kaperung des australischen Dampfers „Wairuna" durch das „Wölfchen" wurde nicht nur vom Vortragenden anschaulich geschildert, sondern bildete den Darstellungsgegenstand eines großen Oelgemäldes, das zur Schau gestellt war. Das Gemälde ist vom Professor Willi Stoewer gemalt und von der Flugzeugbau Friedrichshafen G. m. b. H. dem Club als Zierde für seinen Speisesaal gestiftet. Der Vortrag fand reichsten Beifall der zahlreich erschienenen Club-Mitglieder und Gäste, die nachher noch zu einem gemeinsamen Abendessen vereinigt blieben.

* * *

Der nächste Vortragsabend findet am 19. November ds. Js. statt, und zwar wird Herr Hauptmann v. Knobelsdorff einen Vortrag halten über seine Gefangennahme als Flieger in Rußland, über seine Verurteilung zum Tode, seine lange Kettenhaft und schließliche Flucht aus der Gefangenschaft. Alsdann wird noch ein Bericht über die Tätigkeit der G-Flugzeuge gegeben werden, anschließend an den seitens der Waggonfabrik Gotha ein großes, von dem Maler Herforth gemaltes Oelgemälde, ein G-Flugzeug im Nachtfluge darstellend, dem Club übergeben werden wird. Des ferneren werden seitens der Deutschen Flugzeugwerke ein von Herrn Maler Rudolphi gemaltes und seitens der Luftfahrzeug-Ges. ein von demselben Herrn gemaltes Gemälde von den Stiftern dem Club übergeben werden. Näheres über den Clubabend vom 19. November wird den Mitgliedern durch besondere Einladung bekannt gegeben werden.

* * *

Das neue Handbuch des Clubs ist erschienen und an die Mitglieder zum Versand gebracht. Sollten einzelne Mitglieder das Handbuch nicht erhalten haben, so wird um Benachrichtigung der Geschäftsstelle gebeten. Diese befindet sich jetzt übrigens nicht mehr im Erdgeschoß, sondern im III. Obergeschoß des Clubhauses (Eingang Schöneberger Ufer).

Kaiserlicher Aero-Club.
v. Tschudi.

* * *

Aufnahmen:

Als aufgefordertes Mitglied:

Seine Exzellenz Herr Wirklicher Geheimer Rat Müller, Chef der Justizabteilung im Kriegsministerium, Berlin.

Herr Geh. Justizrat Professor Dr. Ernst Zitelmann, Bonn.

Als ordentliches Mitglied:

Herr Ingenieur Rudolf Gaßner, Berlin-Halensee, Georg-Wilhelm-Straße 14.

Herr Ing. K. u. K. Oberleutnant Hans Czemetzschka, Charlottenburg.

Als außerordentliche Mitglieder:

Herr Leutnant Friedrich Greiff, Berlin-Wilmersdorf.
Herr Leutnant d. Res. Hambach, Charlottenburg.
Herr Leutnant d. Res. Erich Offermann, Charlottenburg.
Herr Leutnant d. Res. Carl Eppens, Berlin.
Herr Leutnant d. Res. Roland Edmund Andernach, Reinickendorf.
Herr Leutnant d. Res. Hans Strohbach, Dresden-A.
Herr Hauptmann Hans Joachim Siber, Berlin.

* * *

Herr Generaldirektor Fritz Neuhaus, in Firma A. Borsig, wurde zum Baurat ernannt.

Herr Kammerherr Dr. jur et. phil. Stephan Kekule v. Stradonitz wurde zum Hauptmann d. L. befördert.

Herr Assessor Richard Meyer wurde zum Legationssekretär ernannt.

Herr Leutnant d. Res. Hellmuth Sack wurde mit dem E. K. I. Klasse ausgezeichnet.

* * *

Verstorben:

Herr Kommerzienrat und Generalkonsul J. Mandelbaum.

Kaiserlicher Aero-Club.

NOTIZEN

Der Luftverkehr nach dem Kriege. Wie sich die Mächte des Vielverbandes auf dem Gebiete des Welthandels ihren Gegnern gegenüber stellen, liegt noch sehr im Dunkeln; dagegen nimmt man zur Frage des internationalen Luftverkehrs eine wohlwollende Haltung ein. Dies zeigte sich bei dem kürzlich in London abgehaltenen verbündeten Parlament, in dem auf Vorschlag von d'Aubigny, Präsidenten der interministeriellen Kommission für zivilen Luftverkehr, nach Verlesung eines sehr bemerkenswerten Berichtes folgender Antrag angenommen wurde: Das verbündete Parlament ist der Ansicht, daß die Fortschritte, die die Luftschiffahrt während des Krieges gemacht hat, zu wichtig sind, um nicht eine internationale Regelung herbeizuführen. Es ist daher im Interesse der Menschheit notwendig, daß die Fortschritte, deren sich das Luftschiffahrtswesen rühmen kann, in Zukunft auf Grund allgemeiner Gesetze nur im Hinblick auf die Entwicklung der friedlichen Zivilisation geordnet werden. Zu diesem Zwecke müsse die Gesetzgebung für Luftverkehr international sein, und es liegt im Interesse der Vielverbandsmächte, diese Frage unmittelbar zur gegenseitigen Behandlung aufzunehmen. Das Parlament fordert daher die Regierungen des Vielverbandes auf, zu diesem Zwecke einen oder mehrere Vertreter zu ernennen, denen es obliegt, einen Entwurf zu einer internationalen Gesetzgebung für Luftverkehr auszuarbeiten.

Flugzeugbau in Norwegen. Ebenso wie Schweden wird nunmehr auch Norwegen eine eigene Flugzeugfabrik erhalten, die Fahrzeuge für den Privatgebrauch zu bauen gedenkt und auch damit rechnet, aus dem in Norwegen zu errichtenden Luftverkehr Nutzen zu ziehen. Zu diesem Zweck ist in Christiania die Aktiengesellschaft Norwegische Flugmaschinenfabrik gegründet worden, die den Fliegerleutnant Chr. Hellesen zum Direktor hat und ein voll eingezahltes Betriebskapital von 500 000 Kr. aufweist, das später auf 1—1½ Mill. Kr. vergrößert werden soll. Die Fabrik wird in der Nähe von Tönsberg, am Eingang zum Christianiafjord, auf einem für Flugfahrt günstig gelegenen und in militärischer Beziehung geschützten Gelände errichtet. Sie soll zum Februar 1919 fertig sein und demnach imstande sein, im August die ersten Flugzeuge zu liefern. Die Leistungsfähigkeit der Fabrik ist auf 40 Flugzeuge im Jahr berechnet. Bestellungen liegen schon jetzt vor, indem die meisten Aktionäre je ein Flugzeug in Auftrag gegeben haben. Es sollen 3 verschiedene Typen, alle von Direktor Hellesen konstruiert, gebaut werden, wofür ausländische Muster maßgebend sind. Zwei der Typen sind bereits fertig und weitere sind in Arbeit begriffen. Die eine Flugzeugart hat eine Motorenkraft von 165 PS mit Platz für 4 Personen, die andere von 500—600 PS mit Platz für 8 Personen. Außerdem ist beabsichtigt, einen kleineren Jagdtyp nach eigener Patentanordnung herzustellen, der jedoch zunächst als Versuchstyp gedacht ist. Wegen der Motoren ist das neue Unternehmen mit der schwedischen Fabrik Scandia Vabis in Verbindung getreten, doch gedenkt es, sich auch auf diesem Gebiet unabhängig zu machen. Schwierigkeit dürfte es jedoch machen, norwegische Ingenieure, die mit dem Flugzeugbau vertraut sind, zu erhalten. Indessen hat die Technische Hochschule in Drontheim ein Komitee eingesetzt, das sich mit Ausdehnung des Lehrplanes der Hochschule durch den hier in Frage kommenden Zweig befassen soll. Beabsichtigt wird die Anstellung eines Dozenten für Flugzeugwesen und die Errichtung eines Laboratoriums zur Prüfung von Flugzeugen. Der Leiter dieses Laboratoriums muß jedoch erst ähnliche Laboratorien und Fabriken im Auslande besuchen, um diesen abzusehen, wie die Sache in Norwegen selbst gemacht werden kann.

Als ein „verkanntes Genie" bezeichnet die französische Fachpresse den vor zwei Jahren verstorbenen Albert Moreau, den Erfinder des „vollkommenen" Flugzeugstabilisators. Als kleiner Angestellter in einer Buchdruckerei verfertigte er Flugzeugmodelle, wußte dann ein kleines Kapital aufzutreiben und baute in Combs-la-Ville-Quincy seinen ersten Stabilisator für einen metallischen Zweidecker gleichfalls eigener Bauart. Im April 1913 flog er damit vor Zeugen bei einem Wind von 10-m-Sek. 45 Minuten lang, ließ dabei 30 Minuten lang die Lenkung vollständig los und landete sanft mit gekreuzten Armen. General Hirschauer, damals Direktor der Luftfahrtinspektion, interessierte sich für die Sache, und 1914 wurde Moreau mit dem Kreuz der Ehrenlegion ausgezeichnet. Aber sein kleines Kapital war erschöpft, und es fehlte ihm an Geld, um seinem Apparat, den man zu schwer und zu langsam fand, eine bessere Steigfähigkeit zu geben. Immerhin erwarb die französische Heeresverwaltung von ihm 3 Apparate, interessierte sich aber nicht weiter dafür. Der Krieg brach aus, und Moreau war aller Mittel beraubt. Im folgenden Jahr machte er mit seinem Flugzeug, das in der ganzen Zeit ungeschützt in Wind und Wetter stand, einen Aufstieg: ein wichtiger Bestandteil brach und Moreau stürzte aus 400 m zu Tode. Das war für die Oeffentlichkeit die Verurteilung seines Systems und seiner Erfindung. André Moreau nahm aber das Werk seines Bruders auf, und es gelang ihm, mit seinem Mitarbeiter Roidor-Séville das „Flugzeug ohne Lenker" zu bauen, d. h. das Lufttorpedo, dessen Niedergangsort ziemlich genau bestimmt werden kann. Im Oktober 1915 fand in Anwesenheit der Vertreter des technischen Dienstes der Heeresluftfahrt bei Melun folgender Versuch statt: Das Flugzeug ohne Lenker stieg nach 80 m Fahrt am Boden auf bis zur Höhe von 300 m, durchflog 3,3 km und landete 200 m von dem vorher bezeichneten Ort entfernt. Der Lenker war durch einen Sandsack von 75 kg Gewicht ersetzt. Diese Versuche wurden unterbrochen durch die Einberufung Moreaus zur Marine; er kam nun nach Saloniki. Vor dem Einrücken hatte er vom Erfindungsminister die Zuteilung von Benzin, Oel, Kabeln und anderen Stoffen zur Fortsetzung seiner Arbeiten verlangt. Drei Monate später wurde ihm dies bewilligt, und Moreau stellte das Gesuch um Entlassung zur Fortsetzung seiner Versuche. Sie wurde ihm trotz der Empfehlung des Erfindungsministeriums nicht bewilligt, und Moreau blieb in Saloniki. Unterdessen hatten sich einige Kapitalisten zusammengetan, um die Erfindung Moreaus für sich auszubeuten, ließen Moreau für seine Patente 3000 Fr. sowie ein Achtel des Fabrikationsgewinns anbieten und versprachen ihm, seine Entlassung aus dem Heere zu erwirken, damit er selbst mitarbeiten könne. Moreau lehnte ab. Aus den Kreisen der genannten Kapitalisten vernahm man nun die Versicherung, daß Moreau nicht von Saloniki zurückkommen werde, daß die Erfindung der Brüder Moreau von ihnen ausgebeutet werde, wenn die Ausbeutung während des Krieges überhaupt stattfinde, und daß im Ministerium Major F. ihre Interessen zu wahren wisse. . . . . . Das ist der augenblickliche Stand der Skandalgeschichte. In der Fachpresse wird indessen darauf hingewiesen, in welcher Weise der Stabilisator Moreaus während des Krieges mit Nutzen hätte verwendet werden können.

Der Französische Aero-Club feierte am 7. November sein 20jähriges Bestehen mit einem Festessen und verlieh bei dem Anlaß einer Reihe von Kriegsfliegern seine Große Goldene Medaille.

(Grohs.)

Die Kommandeure unserer erfolgreichsten Jagdstaffeln I, II und III mit ihren Kampffliegern bei einem Beisammensein in Berlin.
Untere Reihe von links nach rechts: (1) Oberleutnant Freiherr von Boenig, Kommandeur der Jagdstaffel III; (2) Leutnant Bäumer; (3) Leutnant Büchner und (4) Leutnant Rolfes. Mittlere Reihe: Leutnant Veltjens (Pour le mérite); Leutnant Klein (Pour le mérite); Oberleutnant Göhring, Kommandeur der Jagdstaffel I (Pour le mérite); Hauptmann Lörzer, Kommandeur der Jagdstaffel II (Pour le mérite); Oberleutnant Udet (Pour le mérite) und Leutnant Jacobs (Pour le mérite).
Obere Reihe: Direktor Hiehle; Direktor Ernst Eversbusch; Direktor Alfred Eversbusch und Direktor Kahn.
Die Kampfflieger dieser Gruppe haben insgesamt 367 Luftsiege zu verzeichnen.

Finnlands Luftverkehr. Ziemlich unerwartet steht jetzt auch Finnland im Begriff, einen Luftverkehr ins Leben zu rufen, der Livland, Rußland und Schweden mit Finnland in Verbindung bringt. Zu diesem Zweck hat sich in Helsingfors die Finnische Luftverkehrsgesellschaft (Finska Lufttrafik Aktiebolaget) mit mehreren Millionen Mark Betriebskapital, das bis auf 6 Millionen Mark erhöht werden kann, gebildet. Zusammen mit der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin will das neue finnische Unternehmen einen Personen- und Luftpostverkehr auf den Linien Helsingfors—Riga, Helsingfors—Petersburg und Helsingfors—Stockholm, mit Landung in Abo einrichten. Von Riga aus wird wahrscheinlich Gelegenheit geboten werden, mit Linien, die von dort ausgehen sollen, die Luftreise fortzusetzen. Zu den Stiftern der Finnischen Luftverkehrsgesellschaft gehören das finnische Emissionsinstitut, die Finnische Dampfschiffsaktiengesellschaft, der Schiffsreeder Krogius, Ingenieur E. von Frenckell und eine Anzahl sonstiger erster Finanzleute Finnlands. Als Verkehrsfahrzeuge sollen Riesenflugzeuge in Dienst gestellt werden. Die beabsichtigten Flugzeuge sollen 10 oder mehr Reisende befördern können. Damit der Luftverkehr erfolgreich mit dem Dampfer- und Eisenbahnverkehr in Wettbewerb treten kann, soll auf den verschiedenen Luftlinien eine tägliche Verbindung, mit je einer Flugmaschine in jeder Richtung, unterhalten werden. Zu dem Luftverkehrskongreß, der im Laufe des November in Kopenhagen zusammentritt, um über Fragen des Luftverkehrs zu beraten, wird die Finnische Luftverkehrsgesellschaft den Ingenieur E. von Frenckell als Vertreter entsenden.

Im Luftpostdienst zwischen Washington und Philadelphia (217 km) einerseits und Philadelphia—New York (145 km) anderseits sind während der ersten vier Wochen insgesamt 17 150 km in 158 Flugstunden zurückgelegt und 11 000 Pfund Postsachen befördert worden. Auf der Strecke Chicago—Saint Louis hat man eine Dame, Miß Catherine Stinson, als Flugzeuglenkerin eingestellt.

Der neue amerikanische Höhenweltrekord, den nach unserer früheren Meldung R. W. Schröder aufgestellt hat, wurde auf einem Bristol-Flugzeug mit 300 PS-Hispano-Suiza-Motor in Ohio erzielt.

Henri Nepper †. In Paris verstarb 37jährig der Arzt-Major Nepper, Leiter der physiologisch-pathologischen Arbeiten am Collège de France. Er war einer der Erfinder des Systems zur Prüfung der Kriegsflieger, das in Frankreich allgemein eingeführt wurde und über das wir seinerzeit ausführlich berichtet haben.

Der Französischen Akademie der Wissenschaften sind vom Institut de France 24 Kandidaten vorgeschlagen, von denen 6 Aufnahme finden sollen. Unter ihnen nennen wir als die bekanntesten Vertreter des Flugwesens Blériot, Bréguet, Leblanc, Esnault-Pelterie und Lazare Weiller.

Ein Preis von 5000 Fr. wurde seinerzeit von Curtiss Tilton ausgesetzt für „die 5 ersten erfolgreichen amerikanischen Flieger, die in den Vereinigten Staaten ausgebildet worden waren". Der Herzog von Talleyrand fügte dieselbe Summe hinzu, und in die 10 000 Fr. haben sich nun die Flieger Campbell, Meißner, Mitchell, Ralph O'Neill und Eddie Rickenbacher zu teilen. Der letztere ist kein anderer als der bekannte amerikanische Kraftwagen-Rennfahrer, der beim Eintritt der Vereinigten Staaten in den Krieg den Wagen des Generals Pershing in Frankreich steuerte.

Ein schweizerischer Fesselballon ist im Oktober cr. irrtümlicherweise von einem deutschen Flieger abgeschossen worden, trotzdem er zwei große Schweizer Fahnen und aufgemalte Schweizer Kreuze als Abzeichen trug. Der Ballon befand sich auf Schweizer Boden, einige hundert Meter von der Grenze bei Bonfol, wo deutsches und französisches Gebiet zusammenstoßen. Als ein deutsches Flugzeug über dem Ballon erschien, gab der Ballonführer das Zeichen zum Einziehen. In diesem Augenblick feuerte der Flieger eine Maschinengewehrsalve ab und flog davon. Der Ballon geriet in 600 m Höhe in Brand und stürzte ab, wobei der Ballonführer den Tod fand. Die deutsche Regierung hat sofort ihr Bedauern über den Vorfall ausgesprochen und volle Entschädigung und Genugtuung angeboten. Walter Flury, der ums Leben gekommene Offizier, war ein junger Techniker, der nach kurzer Tätigkeit in den Kraftfahrzeugwerken „Berna" auf einen Vertrauensposten der Schweizerischen Industriegesellschaft Neuhausen berufen worden war und am Anfang einer glänzenden Laufbahn stand. Er war als ausgezeichneter Luftschiffer bekannt und hatte neulich noch eine Freiballonfahrt von Thun über die Alpen nach dem Wallis ausgeführt.

Mit Léon Morane, der im Alter von 30 Jahren in Paris an der Grippe gestorben ist, verschwindet nicht bloß einer der frühesten Flieger, sondern der während der Kriegszeit weitaus am meisten genannte, erfolgreichste französische Flugzeugbauer. Mit der Nummer 54 erwarb er im April 1910 das Fliegerzeugnis des Französischen Aero-Clubs auf Blériot, erhöhte schon nach 3 Monaten den Stundenweltrekord in der „Flugwoche der Champagne" auf 106 km und verbesserte zweimal den Höhenweltrekord, den er im September in Trouville auf 1910 m brachte. Sodann bewarb er sich mit seinem Bruder Robert um den 100 000-Fr.-Michelin-Preis, der einen Flug von Paris nach dem 1456 m hohen Gipfel des Puy-de-Dôme in der Auvergne und zurück innerhalb 6 Stunden voraussetzte, stürzte aber bei Boissy-Saint-Léger so unglücklich ab, daß an beider Aufkommen gezweifelt wurde, und gab von da das Fliegen auf, um sich ganz dem Flugzeugbau zu widmen. Der von ihm nun herausgebrachte Morane-Eindecker galt längere Zeit als ein kaum zu übertreffendes Flugzeug. Eines der ersten ins Ausland gelangten Exemplare war der Apparat, den Audemars in der Flugwoche von Basel verwendete: bloß 200 kg Eigengewicht mit einem 80-PS-Gnôme-Motor und 130—140 km Stundengeschwindigkeit. Dabei kamen mehr als 25 kg Belastung auf 1 qm der Tragflächen, ein Verhältnis, das man noch kurz vorher kaum für möglich gehalten hatte. Die hohe Flächenbelastung brachte aber anderseits eine Verringerung des bisherigen Tragflächenumfangs und damit eine größere Handlichkeit und Manövrierfähigkeit des ganzen Apparates. Aus ihm hat sich das erste leichte Einsitzerkampfflugzeug dieses Krieges im französischen Heere entwickelt, wie es Garros, Gilbert, Pourpre usw. verwendeten, der „Morane-Saulnier". Auch wenn man einmal die Errungenschaften der Flugzeugtechnik nicht mehr bloß nach den Kriegserfolgen einschätzt, wird der Name Morane an hervorragender Stelle genannt werden, weil Morane mit der Erhöhung der Flächenbelastung die Tragflächenanordnung derart gefördert hat, daß mit der Erhöhung der Tragkraft eine Verminderung des Stirnwiderstandes Hand in Hand ging. Morane ist schon 1913 mit dem Ritterkreuz der Ehrenlegion ausgezeichnet worden.

Die Liste der französischen Kampfflieger-Asse wies am 1. Oktober folgende Namen und Zahlen an Luftsiegen auf: Fonck 60, Nungesser 44, Coiffard 31, Pinsard 27, Heunteaux 21, Deuillin 20, Haegelen 19, Bourjade 18, Marinovitch 16, de Stade 15, Sardier 13, de Turennes 13, Navarre, Jailler, Hugues, Leps, Tarascon, de Sévin und Noguès je 12, Ortoli, Ambrogi, Hérisson und Nuville je 11, Herbelin, de Romanet, Casale, Lahoulle, Artigaud und Bouyer je 10.

Ueber die Vergeudung im französischen Heeresflugwesen ist in der Presse schon oft Klage geführt worden. Auf einem Flugplatz des Südwestens werden die an der Front nicht mehr verwendbaren Flugzeuge aufgestapelt, die indessen als Schulflugzeuge immer noch gut verwendet werden könnten. Hier liegen sie monatelang ungedeckt in Sturm und Regen und gehen zugrunde. Nur die Magnetapparate und Luftreifen verschwinden wie von selbst, was die Tatsache erklären soll, daß in jener Gegend so viele Krafträder verkehren . . . (!)

Ueber die Zahl der amerikanischen Flugzeuge, die seit dem 8. Juni nach Frankreich geschickt wurden, veröffentlicht „Motor Age" eine jedenfalls interessante Aufstellung, die alles Interesse dadurch jedoch verliert, daß die Zensur gerade die Zahlen gestrichen hat. Aus dem Kommentar dazu jedoch ersieht man, daß die Anzahl der Jagdflugzeuge gegenüber den Schulflugzeugen äußerst gering ist. Der Curtiß-Kampfdreidecker sei ein Kind des Krieges und die amerikanische Industrie mehr auf den Bau von Nicht-Kampfflugzeugen eingestellt.

In Roland Garros, der Mitte Oktober als vermißt gemeldet wurde, hat Frankreich unzweifelhaft seinen bedeutendsten Flieger verloren, wenn auch dessen Name nicht auf der Liste der „Asse" steht. Indessen ist Garros der Schöpfer jener Methode des Kampffluges, bei der der Flieger zugleich steuert und schießt. Er hatte als Erster das Maschinengewehr derart mit dem Motor gekuppelt, daß man zwischen den Flügeln des sich vorne drehenden Propellers durchschießen konnte, ohne die Schraube zu verletzen. Nur wenige Wochen aber diente er als Kampfflieger; infolge eines Motorschadens geriet er in deutsche Gefangenschaft und blieb mehr als drei Jahre interniert, bis ihm vor 3 Monaten der dritte Fluchtversuch in Gesellschaft von Marchel gelang. Garros war mit seinem Freunde Audemars einer der wenigen Ueberlebenden aus der heroischen Zeit des Flugwesens, und sie beide galten mit Santos Dumont in Frankreich als die geschicktesten Akrobaten, die es allein von allen fertig brachten, mit den von Santos Dumont „aus Bindfaden und Spazierstöcken hergestellten" Demoiselle-Apparaten zu fliegen. 1910 erwarb Garros das Diplom des Französischen Aero-Clubs, wurde Zweiter in Paris-Rom, stellte 1911 einen Höhenweltrekord auf, gewann den Rundflug von Anjou, durchflog 1912 Tunis-Rom in 3 Etappen, überquerte 1913 als Erster das Mittelmeer zwischen Marseille und Tunis (760 km in 8 Stunden) und befand sich kurz vor Kriegsausbruch als Sturzflieger noch in Wien. Da er in Réunion geboren und daher der Dienstpflicht nicht unterstellt war, trat er als Freiwilligenflieger ins Heer ein und wurde der berühmten Staffel zugeteilt, der auch Pourpre und Gilbert angehörten. Nach seiner Flucht aus Deutschland wollte man ihn wegen seiner besonderen technischen Kenntnisse hinter der Front im Konstruktionsdienst verwenden. Die Abenteuerlust trieb ihn aber wieder an die Front. Am 11. Oktober 1914 trug er seinen ersten Luftsieg im neuen Dienst davon, und am folgenden Tage stieg er mit dem ihm unterstellten Geschwader zur Rekognoszierung auf. Man traf mit einer deutschen Staffel zusammen und einer der französischen Apparate wurde brennend abgeschossen. Bei der Rückkehr erkannte man, daß der Fehlende Garros war. Die Klage der Franzosen gilt nun weniger dem Kampfflieger als dem „unvergleichlichen Techniker, der kaum einen neuen Apparat besteigen konnte, ohne alsbald eine wertvolle Vervollkommnung vorzuschlagen". Man will beantragen, sein Andenken neben Guynemer im Pantheon zu ehren. — Nach einer späteren Meldung des „Auto", die mehrere Tage von der Zensur zurückgehalten worden war, soll Garros nur leichte Verletzungen erlitten haben und in Coblenz interniert worden sein. Man schenkt der Nachricht in Frankreich jedoch wenig Glauben, da die Genossen von Garros das fragliche Flugzeug brennend abstürzen sahen.

Ein neuer Höhenweltrekord ist nach französischen Berichten vom Amerikaner Ruddy Schroeder aufgestellt und vom Amerikanischen Aero-Club anerkannt worden. Schroeder soll die erstaunliche Höhe von 8670 m erreicht haben, womit der seit dem 10. November 1916 von Guidi mit 7450 m gehaltene Weltrekord um mehr als 1000 m überboten wäre. Schroeder benutzte in Ohio ein 300 PS Hispano-Suiza-Bristol-Flugzeug.

Das belgische „As" Coppens wurde beim Versuch, seinen 35. Fesselballon zum Absturz zu bringen, von einem deutschen Flieger überrascht und erhielt ins linke Bein 3 Schüsse, die einen siebenfachen Beinbruch zur Folge hatten, so daß das Glied abgenommen werden mußte. — Nungesser, der zweite in der Liste der französischen Asse, ist an der Grippe lebensgefährlich erkrankt.

Der amerikanische Flieger Luke, der 4 Flugzeuge und 14 Fesselballone zum Absturz gebracht haben soll, ist im Luftkampf getötet worden.

In Griechenland ist eine Luftpost zwischen Athen und Janina eingerichtet worden; die Flugdauer beträgt 3 Stunden. Man plant auch eine Luftpost für die Strecke Athen—Saloniki.

BOMBENABWURF AUS FLUGZEUGEN.

Von Ingenieur Wendt.

Mit Einführung der Flugzeuge als Kriegswaffe kam bald der Gedanke auf, aus dem Flugzeug Sprengbomben auf den Feind zu werfen. Man führte den Gedanken aus, indem man bei uns zuerst gußeiserne Hohlkugeln nahm, sie mit Sprengstoff füllte, mit Zündung versah und versuchte, Ziele auf der Erde zu treffen. Durch vieles Ueben erlangten auch einzelne hierin eine gewisse Fertigkeit bei den damaligen geringen Höhen. Doch die Flugzeuge wurden immer schneller und mußten infolge der sich entwickelnden Luftabwehr immer höher steigen; hierbei wurde die Treffsicherheit immer geringer. Da griff die Industrie und die Wissenschaft diesen Zweig der Luftwaffe auf und suchte ihn durch günstigere Formgebung der Bomben und durch Konstruktion von Bombenzielvorrichtungen zu vervollständigen. Sehen wir uns zunächst die Verhältnisse beim Bombenabwurf an.

Ein aus der Höhe herabfallender Körper ist zwei Kräften ausgesetzt: Der Anziehungskraft der Erde, die dem Körper eine Beschleunigung nach unten erteilt, und dem Luftwiderstand, der die Bewegung bremst. Der Körper wird also mit beschleunigter Bewegung fallen, bis der Luftwiderstand so stark wirkt, daß eine Beschleunigung nicht mehr eintreten kann und der Körper mit gleichmäßiger Bewegung weiter fällt. Dies entspräche dem Fall einer Kugelbombe, wenn das Flugzeug in der Luft bei Windstille stillstände. Da sich das Flugzeug in der Luft vorwärts bewegt, so erhält die Bombe beim Abwurf eine Anfangsgeschwindigkeit in gleicher Richtung und Größe wie das Flugzeug. Als Reaktion wirkt dem eine weitere Kraft, der Luftwiderstand in horizontaler Richtung, entgegen. Nun greift noch eine Kraft, der Wind, an, der die verschiedenste Richtung und Stärke haben kann. Da beim gezielten Bombenabwurf die Forderung aufgestellt ist, immer gegen den Wind anzufliegen, so können wir diese Kraft entgegengesetzt zur Fahrtrichtung annehmen. Aber der Wind kann nach unten zu abnehmen oder zunehmen an Stärke, ja, sich sogar in der Richtung ändern. Daher werden die Fallkurven der Bomben mit ungünstigem Luftwiderstand jedesmal verschieden sein (Abb. 1). Eine Gesetzmäßigkeit läßt sich nicht aufstellen und ein Zielgerät kann ohne eine gesetzmäßige Kurve keinen Sinn haben. Deshalb wurde in Deutschland mit viel Arbeit und deutscher Gründlichkeit an einer möglichst günstigen Formgebung der Bombe konstruiert. Man erhielt dabei die langgestreckte, torpedoförmige Bombe mit Stabilisierungsflächen. Die Fallkurve dieser Bombe nähert sich der theoretischen, d. h. der im luftleeren Raum, so daß wir sie praktisch der letzteren gleichsetzen können. Im luftleeren Raum würden auf die Bombe beim Abwurf nur zwei Kräfte einwirken: die Anziehungskraft der Erde, die ihr eine gleichmäßig beschleunigte Bewegung von 9,81 Metersek. (bei 50° Breite, also in Mitteldeutschland) in vertikaler Richtung erteilt, und das Beharrungsvermögen, das der Bombe in horizontaler Richtung eine Geschwindigkeit gleich der Flugzeuggeschwindigkeit, im Durchschnitt 33 Metersek., beibehalten läßt. Die resultierende dieser beiden Bewegungen wäre die Fallkurve. Wie wir aus Abb. 2 ersehen, ist sie eine Parabel. Die vertikalen Wege in Abb. 2 errechnet man nach der bekannten Formel $s = \frac{g}{2} \cdot t^2$, also Weg in der 1 Sek. $= \sim 5$ m, in der 2. Sek. $= \sim 20$ m, der 3. Sek. $= \sim 45$ m usw.

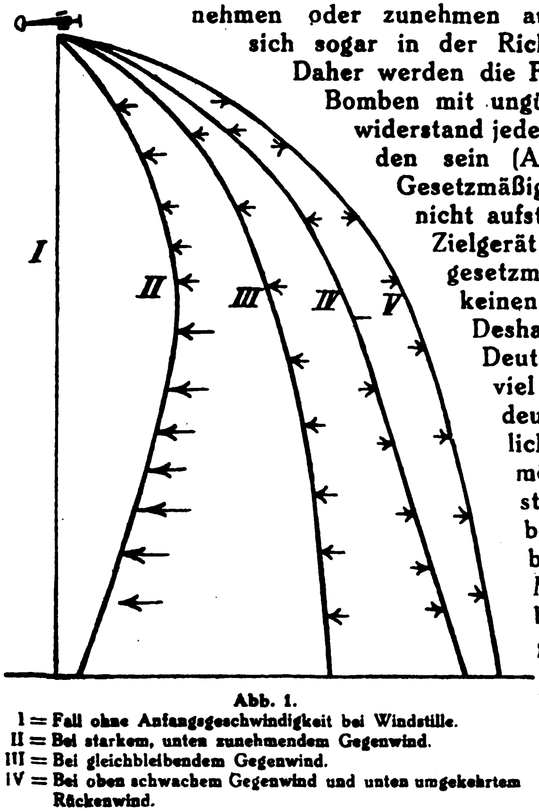


Abb. 1.
I = Fall ohne Anfangsgeschwindigkeit bei Windstille.
II = Bei starkem, unten zunehmendem Gegenwind.
III = Bei gleichbleibendem Gegenwind.
IV = Bei oben schwachem Gegenwind und unten umgekehrtem Rückenwind.
V = Bei Rückenwind.

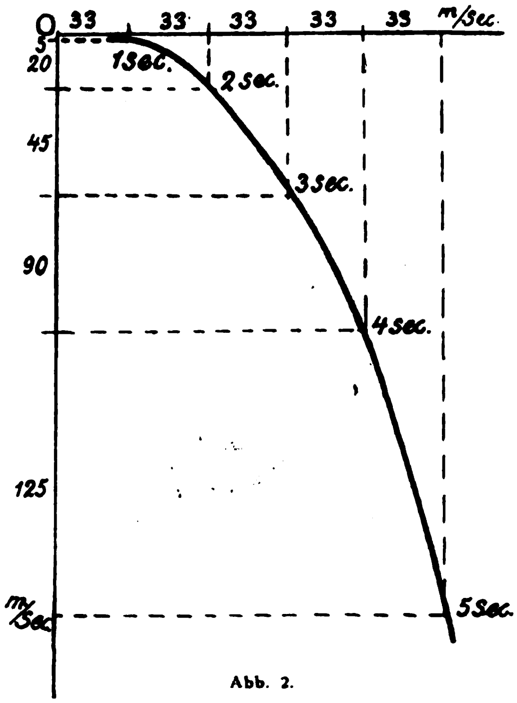


Abb. 2.

Bei unserer Bombe mit dem günstigen Luftwiderstandskörper ist die Fallkurve dieser theoretischen zunächst gleichzusetzen (Abb. 3). Die Bombe in A abgeworfen, sobald sich also das Flugzeug über C befindet, würde das Ziel B treffen. C B $=$ a nennen wir die Vorhaltestrecke und den $\measuredangle$ C A B $= \alpha$ den Vorhaltewinkel. Die geradlinige Verbindung des Anfang- und Endpunktes der Parabel, oder des Abwurf- und Auftreffpunktes der Bombe, A B ist die Visierlinie.

Der Vorhaltewinkel und natürlich auch die Vorhaltestrecke ist von 3 Faktoren abhängig, der Abwurfhöhe, der Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges und der Windgeschwindigkeit. Die Abwurfhöhe ist jedesmal durch Ablesen des Höhenmessers bekannt, die Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges ist auch bekannt und kann für einen bestimmten Flugzeugtyp als konstant angesehen werden; dagegen ist die Windgeschwindigkeit variabel und in der Luft vom Flugzeug aus kaum zu messen. Nun kann man aber die Windgeschwindigkeit und die Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges zusammenfassen durch Hereinbringen einer neuen Größe, der Geschwindigkeit über Grund, d. i. die Geschwindigkeit des Flugzeuges relativ zum Erdboden. Die Windgeschwindigkeit ist dann die Differenz der Eigengeschwindig-

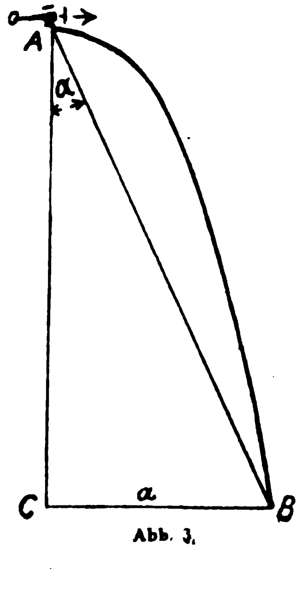


Abb. 3.

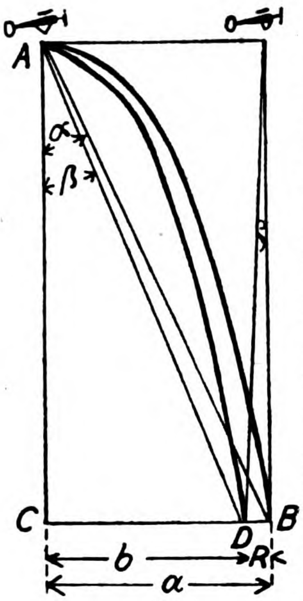


Abb. 4.

keit des Flugzeuges und der Geschwindigkeit über Grund, da wir, wie schon gesagt, die Forderung aufstellen, immer gegen den Wind anzufliegen. Um das noch klarer zu machen, ziehen wir ein Wasserbeispiel zum Vergleich heran: Fährt ein Motorboot auf einem Fluß mit 5 Metersek. Eigengeschwindigkeit gegen einen Strom von 3 Metersek., so ist die relative Bewegung des Bootes zum Ufer 5 — 3 = 2 Metersekunden. Beim Flugzeug also ist bei Eigengeschwindigkeit von 33 Metersek. gegen einen Wind von 10 Metersek. die Geschwindigkeit über Grund 33 — 10 = 23 Metersek.

Jetzt ist der Vorhaltewinkel nur noch von der Höhe, die bekannt ist, und der Geschwindigkeit über Grund abhängig, die ermittelt werden muß. Dazu überfliegt man eine der Länge nach bekannte Strecke auf der Erde und stoppt die dazu nötige Flugzeit mit der Stoppuhr ab. Würde die Wurfbahn der Bombe den theoretischen Verlauf haben, so muß jetzt, mit dem errechneten Vorhaltwinkel visiert, die Bombe bei gleicher Höhe und gleicher Geschwindigkeit über Grund stets ihr Ziel treffen.

In Wirklichkeit weicht die Fallkurve von der theoretischen etwas ab. Vom Flugzeug aus gesehen, bleibt die Bombe zurück, d. h. die horizontale Anfangsgeschwindigkeit wird verringert. In Abb. 4 sehen wir die theoretische und die wirkliche Fallkurve. Die zurückgebliebene Strecke heißt Rücktrifft = R und $\sphericalangle\ \varphi$ der Rücktrifftwinkel. Die theoretische Vorhaltestrecke a weniger der Rücktrifft R gibt die wirkliche Vorhaltestrecke b mit dem Winkel β. Die tatsächliche Fallkurve unserer Bombe ist die Parabel A D und die geradlinige Verbindung A D unsere Visierlinie.

Die Rücktrifft ist nur abhängig von der Abwurfhöhe und der Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges, immer die Bombe mit dem günstigen Luftwiderstandskörper vorausgesetzt. Für diese ist die Rücktrifft aus den einzelnen Höhen durch Versuche festgestellt.

Hierauf baut sich nun das Zielgerät auf. Man bestimmt während des Anfliegens die Geschwindigkeit über Grund und hat damit für die Höhe, in der man fliegt, die Fallkurve und den theoretischen Vorhaltewinkel festgelegt. Durch Korrektur der bekannten Rücktrifft erhält man den wirklichen Vorhaltewinkel, mit dem man das Ziel anvisiert. Die Rechnungen werden natürlich nicht im Flugzeug ausgeführt; hier ermittelt man die Werte durch rein mechanische Handgriffe am Zielgerät, von dem wir hier zwei kurz erläutern wollen.

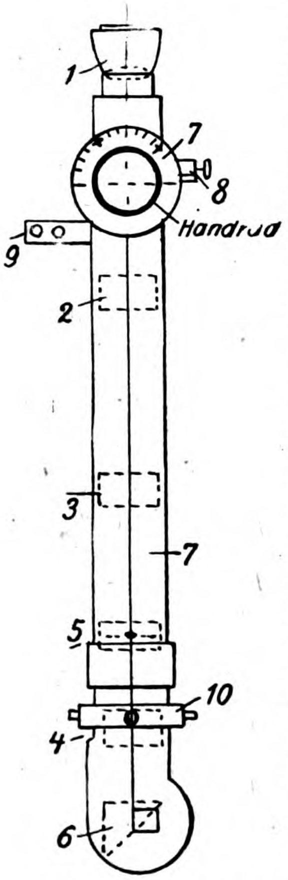


Abb. 5. Goerzsches Zielfernrohr (nach englischer Darstellung).

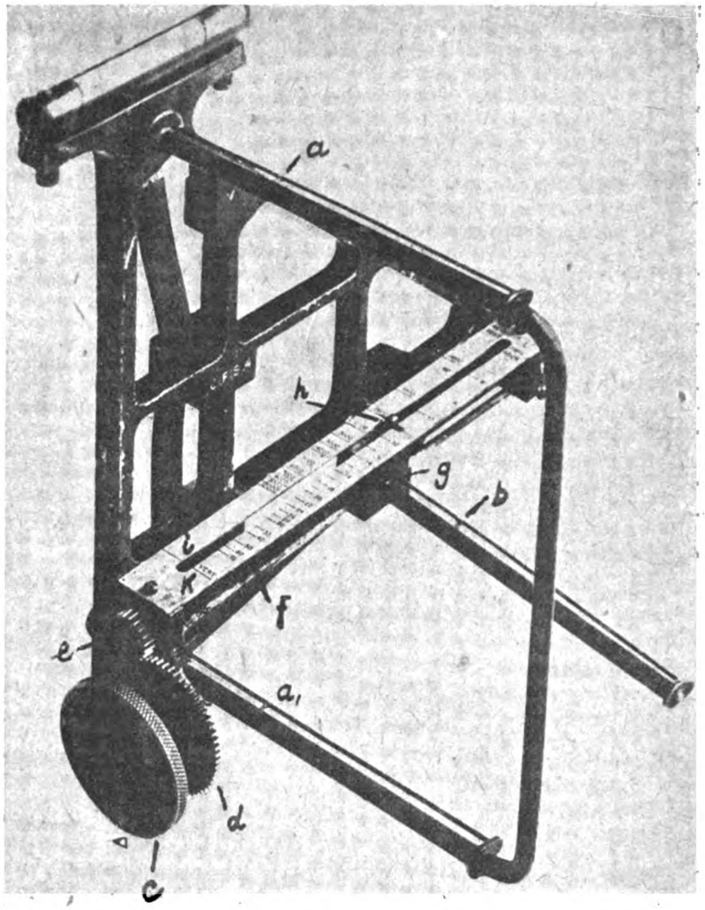


Abb. 6. Englisches Zielgerät.

Am bekanntesten von deutschen Zielvorrichtungen ist das Goerzsche Zielfernrohr, das, nach englischer Darstellung, wunderbar konstruiert, eins der besten Erzeugnisse deutscher Wissenschaft ist. Wir erklären es hier kurz, soweit es schon in englischen Zeitschriften veröffentlicht ist. Abb. 5 zeigt uns das Zielfernrohr, das in seinen Hauptteilen aus folgenden Teilen besteht: dem Rohr, in dem sich die Linsen 1—4 und eine Libelle 5 befindet, dem unteren Ausblick mit dem Prisma 6 und der Einstellscheibe mit Stellstange für das Prisma 7. Außerdem befindet sich noch eine Stoppuhr 8 und eine Walzentabelle 9 am Rohr und das Universalgelenk 10, in dem das Rohr gelagert ist und nach allen Richtungen hin bewegt werden kann. Zunächst stellt der Beobachter die Geschwindigkeit über Grund fest. Er stellt mit dem Handrad die Einstellscheibe 7 und damit das Prisma so, daß er unter einem bestimmten Winkel durch die Libellenblase des Zielfernrohres hindurch nach vorn sieht. Er wählt sich in dem Gesichtsfeld vor sich ein Hilfsziel, fliegt auf dieses zu und läßt es in die Libellenblase hineinlaufen; in diesem Augenblick setzt er die Stoppuhr in Tätigkeit. Da das Hilfsziel auf ihn zukommt, er es also in immer spitzerem Winkel vor sich sieht, muß er die Einstellscheibe und das Prisma zurückdrehen, um das Ziel in der Libellenblase zu behalten. Ist das Prisma so weit zurückgedreht, daß er das Ziel unter sich hat, läßt sich die Einstellscheibe nicht weiter drehen, er stoppt die Uhr ab und kann die Zeit ablesen, die er gebraucht hat, um den bestimmten Winkel zu durchfliegen. Auf der Rohrwalzentabelle 9 stellt er die abgestoppte Zeit und die Höhe, in der er gerade fliegt, ein und kann direkt den Vorhaltewinkel ablesen, schon unter Berücksichtigung der Rücktrifft. Diesen Vorhaltewinkel stellt er nun auf der Einstellscheibe 7 mit einer Klemmschraube fest, das Prisma stellt sich damit unter dem Winkel ein, mit dem er das wirkliche Ziel anvisieren muß.

Als zweites sehen wir in Abb. 6 das englische Zielgerät, das seitlich am Flugzeug angebracht wird, während der

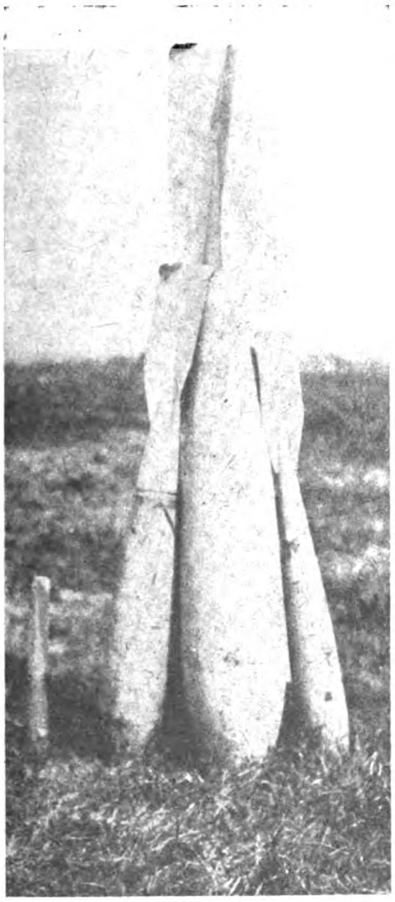


Abb. 7. Deutsche Fliegerbomben.

Beobachter das Goerzsche Zielfernrohr im Beobachtersitz vor sich hat. Bei diesem Zielgerät haben wir die feste Visierlinie a—a, und eine bewegliche a—b, die durch das Handrad c im spitzen oder stumpferen Winkel eingestellt werden kann, und zwei Skalen i und k. Will man jetzt z. B. aus 3000 engl. Fuß Höhe das Ziel bewerfen, so fliegt man in dieser Höhe ein Hilfsziel an, stellt mit dem Handrad c über d, e und f die Marke h und damit b auf 3000 der Skala i. Ueber a—b visiert man das Hilfsziel an und setzt die Stoppuhr in Tätigkeit; sobald das Hilfsziel in der Visierlinie a—a, also unter dem Flugzeug, erscheint, stoppt man die Uhr ab. Die abgestoppte Zeit finden wir auf der Skala k wieder und stellen jetzt k und damit b auf diesen Teilstrich. Der Winkel, den jetzt a—a, und a—b bilden, ist der Vorhaltewinkel. Man kann jedes Ziel treffen, das in der Visierlinie a—b erscheint.

Nun wollen wir uns noch einige Bomben ansehen. In Deutschland hatte man zuerst, wie schon gesagt, die Kugelbombe, eine gußeiserne Hohlkugel mit Sprengstoff gefüllt und mit mehreren Aufschlagzündern versehen. Sie wurde an einem Griffe erfaßt und über Bord geworfen. Da hier der Luftwiderstand sehr groß war und die Bombe sich dauernd in der Luft überschlug, konstruierte man eine neue Bombe in Tropfenform mit Stabilisierungsflächen, die in verschiedenen Größen hergestellt wurde. Auch diese Bombe wurde freihändig über Bord geworfen; später hing man sie im oder am Rumpf des Flugzeuges auf und löste sie durch einen Seilzug. Nachdem dann die Wissenschaft eingesprungen war und die günstigste Luftwiderstandsform festgestellt hatte, entstanden unsere heutigen Bomben in Gewichten von 12, 50, 100 und 300 kg Gewicht (Abb. 7). In Frankreich nahm man zu den ersten brauchbaren Fliegerbomben einen Granatenkörper und verlängerte ihn nach hinten durch Stabilisierungsflächen. Vorn war ein langer Aufschlagzünder eingeschraubt (Abb. 8). Diese Bombe war gegen lebende Ziele gedacht, sie sollte durch den langen Zünderstab schon kurz über dem Boden detonieren und die Splitter flach fortschleudern. Da die Bombe nicht immer senkrecht auf den Boden aufkam, brach die Zünderstange oft fort und es gab einen Blindgänger. Die Bombe wog 7,2 kg und wurde freihändig über Bord geworfen. Neuere französische Bomben zeigen Abb. 9 und 10. Die erstere zeigt einen Versuch einer Zweikammerbombe; im oberen Teil der Bombe befindet sich Salpetersäure, im unteren Nitrobenzol. Beim Abwurf wird die trennende Wand durchschlagen und läßt eine Mischung zu. Durch dieses Zweikammersystem sollte die Bombe vor dem Abwurf schußsicher sein. Die Versuche scheinen nicht befriedigt zu haben. Abb. 10 zeigt eine Sprengbombe von 20 kg Gewicht, die zum Durchschlagen von starken Eindeckungen mit starker Stahlspitze versehen ist. Die Entsicherung der

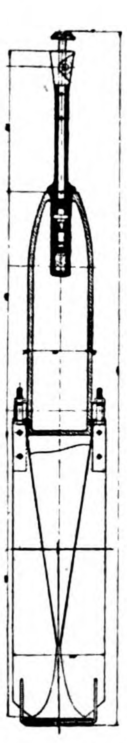


Abb. 8. Französische 7 kg-Bombe.

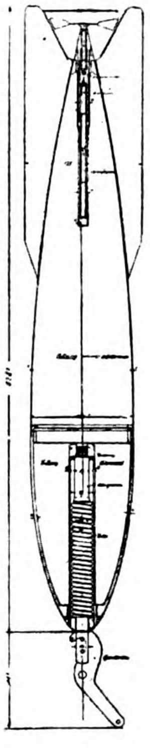


Abb. 9. Französische Sprengbombe.

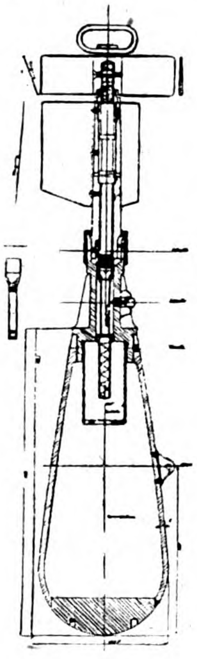


Abb. 11. Englische 7 kg Bombe.

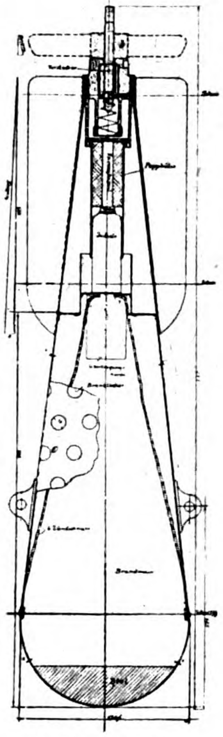


Abb. 13. Englische 5 kg-Brandbombe.

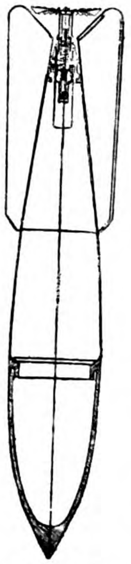


Abb. 10. Französische 20 kg-Bombe.

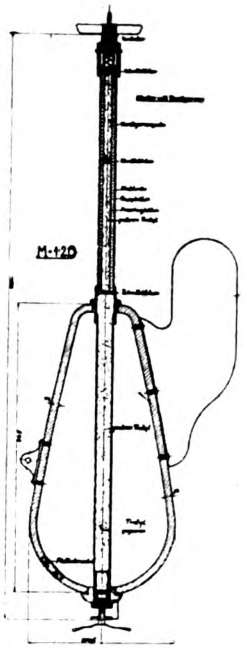


Abb. 12. Englische 50 kg-Bombe.

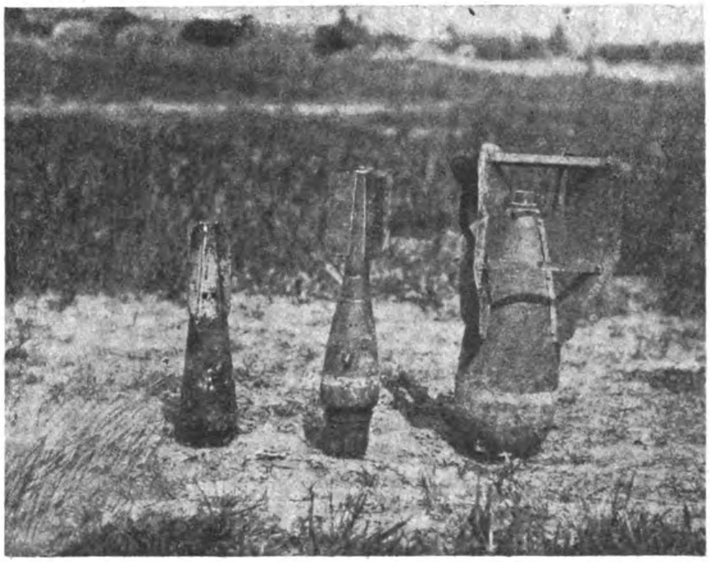


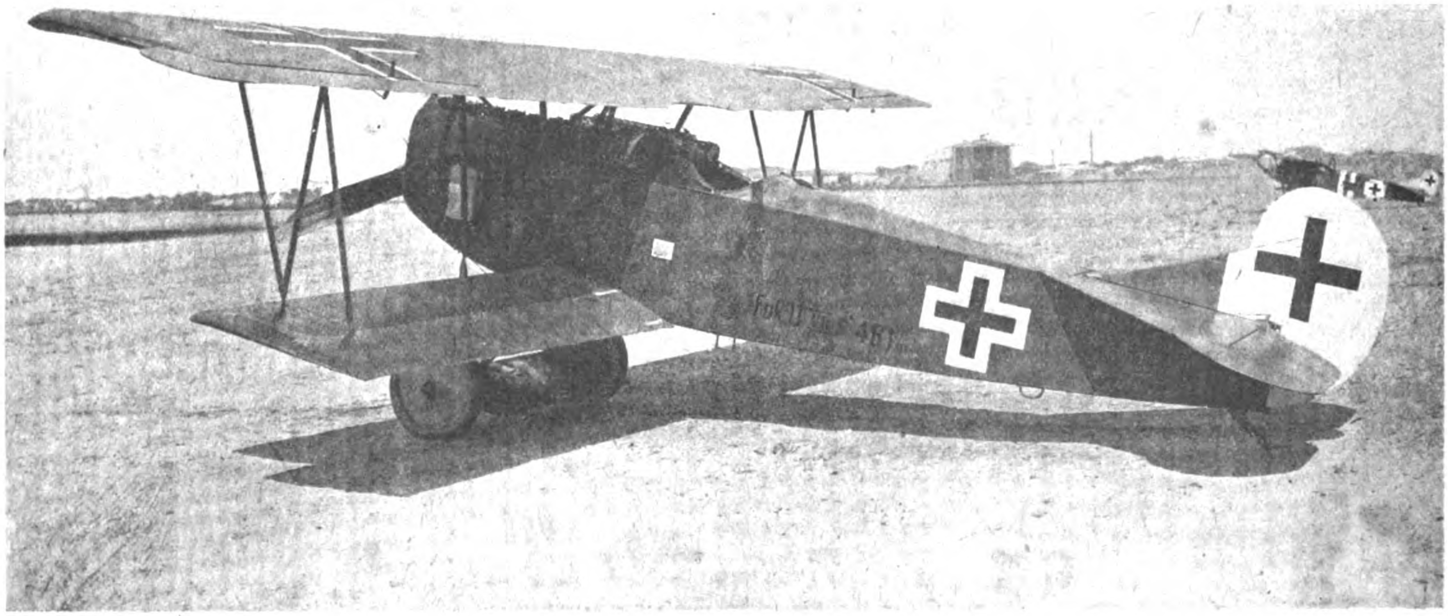
Abb. 14. Erbeutete englische Fliegerbomben ohne Zünder.

Aufschlagzünder geschieht bei beiden während des Falles durch Herausdrehen des oben zu sehenden Windrades.

Während die Form der französischen Bomben sich mehr dem Torpedo nähern, weisen die englischen Bomben noch die Tropfenform auf (Abb. 11, 12 und 13). Abb. 11 zeigt eine englische 7-kg-Sprengbombe. Auch hier sehen wir am hinteren Ende Stabilisierungsflächen und ein Windrädchen zum selbsttätigen Entsichern des Zünders beim Fall. Wir finden es bei allen englischen Bomben wieder. Die schwere 50-kg-Sprengbombe (Abb. 12) hat nur 3 Stabilisierungsflächen. In Abb. 13 sehen wir eine englische Brandbombe im Gewicht von 5 kg, deren Brandwirkung aber nicht allzu **groß** ist. Abb. **14 zeigt uns** erbeutete englische Bomben ohne Zünder von der Offensive an der Somme.

Auch in diesem Zweig der Fliegertätigkeit haben wir den Feind überflügelt. Nicht nur an Großflugzeugen zum Schleppen mehrerer Hundert-Kilo-Bomben, sondern auch an den Bomben selbst in konstruktiver Durchführung und Gewicht sind wir überlegen.

Welcher Wert unseren Bombengeschwadern mit ihren weit ins feindliche Gebiet, an die Küste, die Hauptstädte, nach Paris und London, hineingetragenen Angriffen beigelegt wurde, zeigte deren häufige Erwähnung im Heeresbericht.



Ein neuer deutscher Flugzeugtyp: Fokker-Kampf-Einsitzer.

Internationaler Luftverkehr.

Daß nach dem Friedensschluß überall eine lebhafte Tätigkeit einsetzen wird, einen Luftverkehr großen Maßstabes sowohl im eigenen Lande wie mit benachbarten Ländern in Fluß zu bringen, steht außer Frage. Schon jetzt gibt es eine Anzahl regelmäßiger Luftlinien, die dem Postverkehr dienen, so in Frankreich, Italien, Amerika, England und Algier. In den Vereinigten Staaten soll es nicht weniger als 70 verschiedene Postlinien geben. Italien hat einen geordneten Postverkehr mittels Flugmaschinen zwischen Rom und Turin sowie zwischen Sardinien und dem Festlande. Auf der letztgenannten Linie kommen zum erstenmal bei Postbeförderung Wasserflugzeuge zur Anwendung. Es wird hier täglich und nach einem feststehenden Fahrplan eine Briefmenge von ungefähr 200 kg befördert. Die Errichtung weiterer Linien ist in Vorbereitung. England und Frankreich sind durch Luftpostlinien zwischen Paris und London mit einander verbunden. Täglich finden auf diesen Linien häufige Fahrten statt. In den skandinavischen Ländern ist man seitens der maßgebenden Luftschiffahrtskreise, unterstützt von interessierten Unternehmern und Banken, eifrig bestrebt, Luftverkehrslinien zu errichten, die in erster Linie der Postbeförderung, dann auch dem Personenverkehr dienen sollen. Man hält es in Skandinavien für geboten, den Verkehr so bald wie möglich zu regeln, damit man mindestens beim Friedensschluß bereit ist, sich den Luftverkehrsnetzen der benachbarten Staaten angliedern zu können. Für Dänemark gilt es, außer den Verbindungen mit Schweden und Norwegen, besonders Anschluß mit Deutschland zu bekommen. Für Norwegen kommen im Innern und längs der Küste Linien bis zu den nördlichsten Landesteilen und mit dem Auslande in Betracht. Die schwedischen Pläne sind betreffs des Auslandes auf Verbindungen mit den anderen skandinavischen Ländern sowie mit Deutschland und Finnland gerichtet. Was jedoch die schwedisch-finnische Verbindung angeht, die von einer kommenden schwedischen Luftfahrtsgesellschaft ins Werk gesetzt werden sollte, so ist Finnland den Schweden zuvorgekommen, indem eine finnische Luftverkehrsgesellschaft bereits zur Tatsache geworden ist, während in Schweden selbst das Zustandekommen der geplanten Luftverkehrsgesellschaft wider Erwarten noch nicht gelungen ist, obgleich bereits zahlreiche Vorarbeiten ausgeführt worden sind und eine Anzahl von Städten Stellung zur Anlage von Flugplätzen genommen haben. Dagegen besitzt Norwegen bereits seine Luftverkehrsgesellschaft und auch in Dänemark dürfte sie so gut wie gesichert sein.

DIE ENTWICKLUNG DES JAGDFLUGZEUGES.

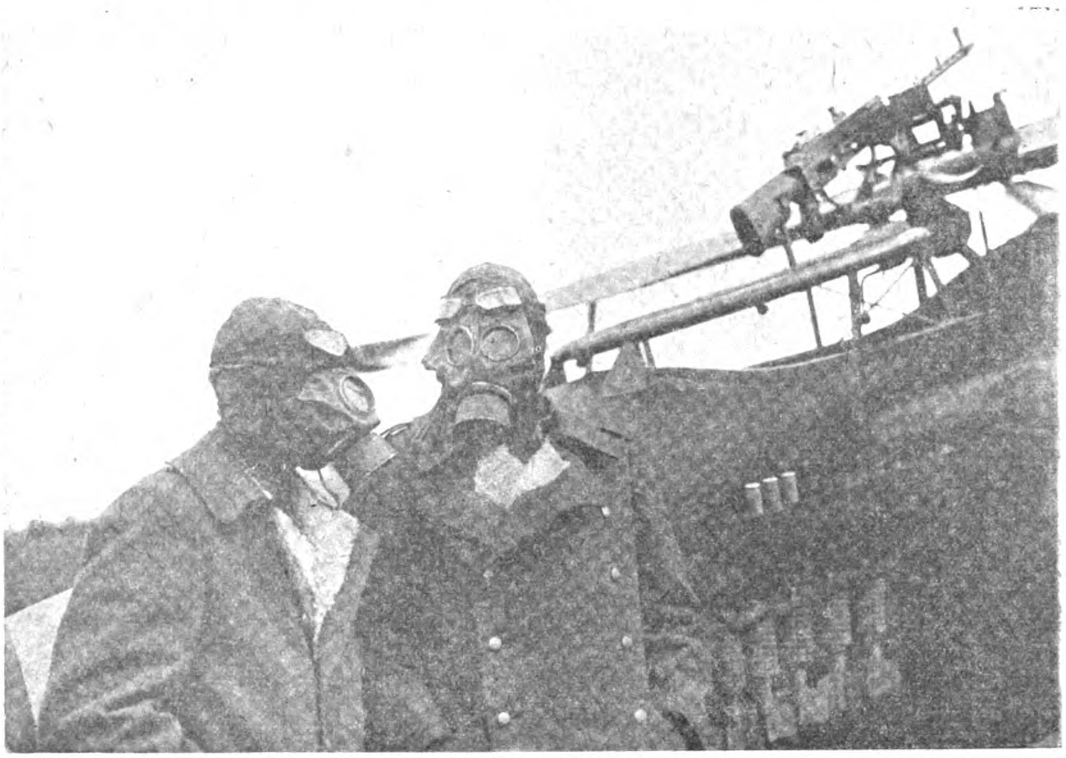
Von Werner v. Langsdorff.

Das erste Jagdflugzeug bauten die Franzosen und sein Geburtsjahr war 1915. Die sich immer mehr häufenden Luftkämpfe hatten eine Bewaffnung der Flugzeuge dringend notwendig gemacht. Aber für den Erkundungs-, Artillerie- oder Bombenflieger wirkte der Luftkampf nur störend. Er verzögerte nur die Ausführung seiner Aufträge und deshalb wurde er so viel als möglich vermieden. Die Flugzeuge bogen sich aus oder ließen nach kurzem, ergebnislosem Luftkampf voneinander ab. Der eigentliche Zweck ihrer Bewaffnung war also verfehlt. Da aber ihre Erkundungstätigkeit recht unbequem wurde und die Flugabwehrkanonen nicht allein die große Aufgabe bewältigen konnten, so griff man zum Flugzeug als Abwehrmittel. Im Luftkampf zeigte es sich nun, daß der normale Zweisitzer und der schwere Dreisitzer zu unhandlich gegenüber dem kleinen Einsitzer waren. Der Einsitzer wurde demnach das glänzende Jagdflugzeug. Und in der Mitte des Jahres 1915 erschienen die ersten „Avion de Chasse" über den deutschen Linien. Es waren kleine, leichte, wendige Einsitzer, bewaffnet mit einem Maschinengewehr. Sie hatten nur die Aufgabe, zu kämpfen, den Feind zu suchen, wo sie ihn fänden und ihn zu vernichten.

Das erste Jagd-Flugzeug war wohl Roland Garros' kleiner Morane-Saulnier-Parasol-Eindecker, eine kleine, wendige Rennmaschine. Da es ein Einsitzer war, so kam es darauf an, Steuerung und Maschinengewehr möglichst übersichtlich und einheitlich einzubauen, um dem Führer die Handhabung seiner Waffe zu erleichtern. Ein Schießen nach der Seite und hinten schien unpraktisch. Deshalb legte man das Schnellfeuergewehr vor den Sitz auf die Motorverkleidung. So mußte es durch den laufenden Propeller schießen. Um diesen hierbei aber nicht zu beschädigen, brachte Garros an jedem Schraubenflügel in Höhe des Gewehrs einen sog. Geschoßtöter an. Es waren dies sehr harte Stahlplatten, durch welche die auftreffenden Geschosse abgelenkt wurden. Das Maschinengewehr feuerte dabei mit der gewöhnlichen Geschwindigkeit. Ging auch die Mehrzahl der Schüsse zwischen den Propellerflügeln hindurch, so gingen trotzdem etwa 30 Prozent verloren.

Das war mit ein Grund, der dazu beitrug, diese M.-G.-Anordnung bald wieder abzuschaffen. Dazu kam noch ein bedeutender Geschwindigkeitsverlust, dessen Ursache in der nötigen Verringerung der Schraubensteigung zu suchen ist.

Bald nach dieser Morane-Maschine erschien ein Typ auf der Bildfläche, der sich vorzüglich bewährte und lange Zeit als Vorbild eines Jagdflugzeuges galt. Es war der französische Nieuport-Anderthalbdecker. Es ist dies ein kleiner, einstieliger Rumpf-Doppeldecker, der den Morane-Parasol an Steigfähigkeit und Schnelligkeit übertraf. Hier hatten die Konstrukteure ebenfalls ein nach vorn feuerndes Maschinengewehr vorgesehen. Aber um dem vorne liegenden Propeller aus dem Wege zu gehen, hatte man das Maschinengewehr auf der oberen Tragfläche angebracht, so daß es über den Propellerkreis feuerte. Durch den hohen Aufbau des Maschinengewehrs war aber die Patronenzufuhr recht schwierig. Hierzu mußte nämlich der Flugzeugführer das Maschinengewehr von oben nach unten schwenken, um eine neue Trommel einlegen zu können. Da diese aber nur 47 Patronen faßte und diese bei einer Feuergeschwindigkeit von etwa 300—400 Schuß in der Minute sehr schnell verbraucht waren, so konnten sich die ersten Nieuportflieger nicht auf einen längeren Feuerkampf einlassen. Hatten sie nicht mit den ersten Trommeln Erfolg, so mußten sie das Gefecht abbrechen. Später wurde die Patronenzuführung verbessert und nun zeigten sich die Nieuport-Anderthalbdecker als recht beachtenswerte Gegner.



Von den Kämpfen an der Westfront: Besatzung eines Schlachtflugzeuges, mit Gasmasken für Notlandung im vergasten Gelände ausgerüstet. Am Flugzeugrumpf (außen) Signalpatronen und kleine Wurfminen.

Nun erschien 1915 der deutsche Fokker-Eindecker an der Front, der sich bald hervorragend bewährte und den Grundstein zu unserem deutschen Jagdflugwesen bildete. Im allgemeinen Aufbau erinnerte er an den Morane-Saulnier-Eindecker. Er war wieder ein kleiner Einsitzer, eignete sich aber vermöge seiner überlegenen Wendigkeit, Steigfähigkeit und Schnelligkeit wesentlich besser zum Kurvenkampf, als die anderen feindlichen Maschinen.

Was neu am Fokker-Kampf-Eindecker war und ihm den Erfolg brachte, war die Maschinengewehr-Einrichtung. Heute ist sie bereits von unseren Feinden nachgeahmt worden, so daß ihre Grundzüge keine militärischen Geheimnisse mehr sind. Aehnlich wie Garros, legte auch Fokker sein Maschinengewehr parallel zur Propellerachse auf die Motorverkleidung. So feuerte es auch durch den vom laufenden Propeller gebildeten Kreis. Aber das Grundlegende seiner Erfindung ist, daß die Feuergeschwindigkeit des Maschinengewehrs ebenso groß ist wie die Umdrehungsgeschwindigkeit des Oberurseler-Umlaufmotors und damit des Propellers.

Die Luftschraube hat eine minutliche Umdrehungszahl von 1400. Da sie zwei Flügel besitzt, so streicht also 2800 mal in der Minute ein Schraubenflügel an der Maschinengewehr-Mündung vorbei.

Die Abzugsvorrichtung des Maschinengewehrs ist nun derart mit dem Motor gekuppelt, daß nur bei freiem Schußfeld eine Patrone zur Explosion gebracht werden kann. Um bei dem kurzen Zwischenraum von $^1/_{46}$ Sekunde ein Geschoß zwischen den Schraubenflügeln hindurchzubekommen, muß die Abzugsregelung recht genau arbeiten. Anfangs war diese Maschinengewehr-Anordnung nur bei Flugzeugen mit Umlaufmotoren möglich, heute finden wir sie auch bei Maschinen mit Standmotor. Der Antrieb des Maschinengewehrs durch den

Motor erfolgt entweder durch biegsame Mittel oder mit Hilfe von starren Zwischengliedern.

Das Schnellfeuergewehr läßt sich dabei sehr gut auf einer Seite im Schutze des Motors anbringen. Infolge seiner starren Lage vor dem Führersitz ist die Patronenzuführung recht einfach. Beim modernen Jagdflugzeug liegt gewöhnlich an der anderen Seite des Motors noch ein zweites Maschinengewehr. Diese Anordnung wurde in erster Linie deshalb getroffen, um bei einer etwaigen Ladehemmung des einen Gewehrs das Flugzeug nicht gleich wehrlos zu machen. Heute werden gewöhnliche Gurte für 2000 Patronen mitgenommen. Ladehemmungen sind bei der ungeheuren Feuergeschwindigkeit der Flugzeugmaschinengewehre nicht verwunderlich. Es ist ja bekannt, wie leicht schon bei einem Handschnellfeuergewehr Ladehemmungen auftreten. Im Flugzeug führt der Flieger die nötigsten Ersatzteile mit und mit Hilfe von Werkzeugen ist er schon oft in der Lage gewesen, kleinere Ladehemmungen im Fluge zu beheben.

In fast allen Jagd-Einsitzern sind heute die Maschinengewehre starr eingebaut. Auch die Jagdflugzeuge unserer Feinde sind meist kleine Rumpfdoppeldecker, neuerdings finden wir, wie bei uns, auch den schnellen Rumpf-Dreidecker. Der erste dieser Apparate war der englische Sopwith-Dreidecker. Maschinen mit hinten liegendem Motor, also mit Druckschraube und Gitterschwanz finden wir bei unseren Feinden nur vereinzelt als Jagdflugzeuge.

Der starre Einbau des Maschinengewehrs hat besonders den Vorteil, daß der Schütze zu seiner Waffe immer die gleiche Stellung hat. Außerdem werden auch nicht durch den seitlichen Fahrtwind die Geschosse abgetrieben, wie dies beim seitlich angebrachten Maschinengewehr der Fall ist. Auch die Einfachheit und Uebersichtlichkeit der ganzen Maschinengewehr-Einrichtung darf nicht vergessen werden.

Der Flugzeugführer zielt, indem er das ganze Flugzeug über ein festes Visier hinweg richtet. Er kann dabei seine Waffe nach Belieben in Tätigkeit setzen durch Druck auf einen Knopf, der auf dem vor ihm liegenden „Knüppel", d. h. dem Höhensteuerhebel, angebracht ist.

In Frankreich hielt sich der Nieuport-Anderthalb-Decker lange. In Deutschland war es der Fokker, welcher Immelmann und Boelcke einen Namen machte. Auch er mußte schließlich den neueren Errungenschaften der deutschen Flugtechnik weichen. Und damit trat der Eindecker wieder gänzlich zurück und an seine Stelle trat der tragfähigere, kleine Rumpf-Doppeldecker, der ihm auch an Schnelligkeit und Wendigkeit überlegen war.

Es war der Halberstadt-Doppeldecker, welcher unter Boelckes Führung noch manchen Sieg errang. Auch Fokker erschien wieder mit einem einstieligen Rumpf-Doppeldecker. Die Siemens-Schuckert-Werke folgten nach und endlich kam das Albatros-D.-Flugzeug. Es war die Maschine Richthofens. Der kleine Albatros macht schon einen sehr eleganten, schnittigen Eindruck und stellt ein sehr vervollkommnetes, vorzügliches Jagdflugzeug dar. Auch der Fokker-Dreidecker sei nicht unerwähnt gelassen.

Aber auch der Feind blieb nicht müßig. Auch hier folgten dem Nieuport eine ganze Reihe anderer, besserer Konstruktionen. Im Frühjahr 1917 erregte besonders der französische Spad-Doppeldecker Aufsehen. Er ist nichts als eine Nachahmung unserer deutschen Jagdmaschine und verdankt seine Erfolge im wesentlichen seinem Hispano-Suiza-Standmotor. Auch der englische Sopwith-Dreidecker darf als recht brauchbare Jagdmaschine angesprochen werden.

Die Hauptbedingungen, welchen ein modernes Jagdflugzeug gerecht werden muß, sind Steigfähigkeit, Wendigkeit, Schnelligkeit. Vermöge seiner Geschwindigkeit muß es in der Lage sein, den fliehenden Feind zu erreichen und es auch mit einem schnellen Gegner aufzunehmen. Die Geschwindigkeit wird durch den starken Motor und vor allem durch möglichste Abrundung des ganzen Flugzeuges erreicht. Außerdem muß ein Jagdflugzeug in jeder Lage flugfähig sein. Looping-, Sturz- und Spiralflüge, welche Pégoud einst der staunenden Welt zeigte, gehören zum täglichen Brot des Jagdfliegers. Zu solchen Flügen ist am besten aber eine leichte Rennmaschine zu gebrauchen.

Eine solche Maschine hat im Fluge ungeheure Beanspruchungen jedes einzelnen Teiles auszuhalten und der Flieger muß sich in jeder Lage voll und ganz auf sein Flugzeug verlassen können.

Ebenso wie das Jagdflugzeug sich veränderte, wurde auch die Taktik des Luftkampfes erweitert. Heute haben wir den sich in eine Reihe von Einzelkämpfen auflösenden Geschwaderkampf. Ganze Luftschlachten von Geschwadern sind schon geliefert worden.

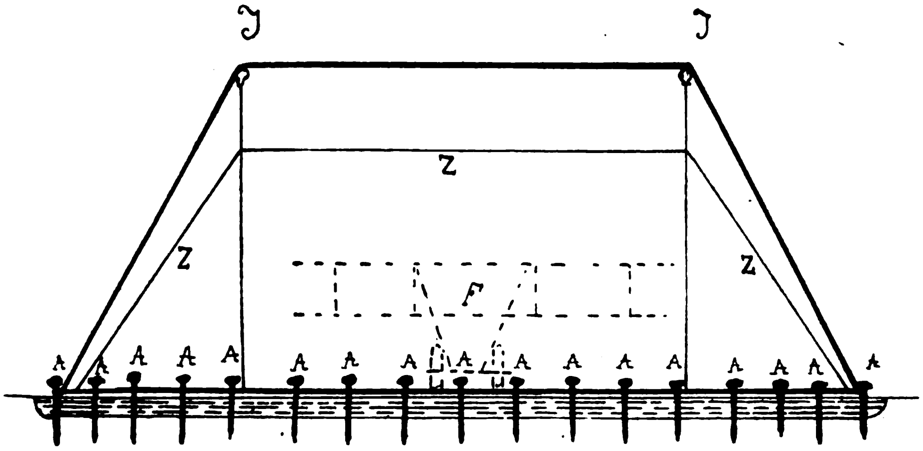
Blitzableiter-Einrichtung für Flugzeugzelte.

Von Elektrotechniker Albert Brocke, Gotha.

In dem aus eisernen Säulen mit Drahtseilen gegen Winddruck gesicherten Zelte befindet sich das Flugzeug. Das Zelt in seiner Zeltbahn ist durch viele eiserne Anker (vgl. Zeichnung), unter welche vorher Dachpappe gegen Stockung und Schimmelbildung gelegt wurde und rund herum ein langer verzinkter Draht mit Schlingen von einem Anker zum andern Anker gewunden wurde, gegen Sturmdruck gesichert. Das von der Zeltbahn herablaufende Regen- oder Schneewasser läuft in den rund um das Zelt laufenden Sickergraben, den Graben immer feucht und schlammig haltend.

Die Bauart des Blitzableiters ist folgende: Die beiden Säulen des Zeltes Z tragen als Verlängerung ein eisernes Rohr, auf welchem die Hochspannungsisolatoren J J befestigt sind, die ihrerseits ein quer über das Zelt Z laufendes, verzinktes Seil, welches bis zu den Ankern A, AA und folgende geht, verbindet. Die Anker sind unter sich schon bei dem Aufbau durch den verzinkten Eisendraht zu einer rund um das Flugzeugzelt laufenden Ringleitung verbunden. Die Anker haben durch den nassen Sickergraben die beste Erdverbindung, folglich auch den geringsten Widerstand gegen Erde.

Bei einem auftreffenden Blitzstrahl werden auch dessen Verzweigungen den guten, gebotenen Weg durch die Anker nehmen und hierdurch Flugzeug und Mannschaft nachweislich schützen. Von den Sturmseilen, die noch einen zweiten Schutz bieten, ist die Erdankerleitung getrennt gehalten. Die Influenzschläge sind durch die eigenartige Bauart, welche neben Feuerschutz auch Schutz der Menschenleben bietet, verhindert. Das Flugzeug steht vollständig getrennt, allseitig frei und wird bei einem auftreffenden Blitzstrahl nicht als Weg zur Erde dienen. Schon bei einem geringen Gewitterregen füllt sich der Sickergraben und ergibt für den Blitzableiter den geringsten Erdwiderstand.



Unter der Bezeichnung „Aérochir" haben Ingenieur Nemrosky und der Major-Arzt Tilmant in Frankreich ein Flugzeug herausgebracht, das ganz besonders für den Sanitätsdienst ausgestattet ist. Der Dreidecker besitzt u. a. eine elektrische Kraftanlage für Röntgenuntersuchungen, einen Apparat für elektrische Sterilisierung, einen Röntgentisch, der im Notfall auf dem Flugzeug selbst benutzt werden kann, einen Autoklaven, die üblichen Wasch- und Desinfizierungseinrichtungen sowie Verbandstoffe und Operationswerkzeuge.

VOM LUFTKRIEG.

Vor Jahresfrist, als die ersten englischen Tanks an der Front auftauchten, erklärte ein Engländer, der Zukunftskrieg werde sich derart abspielen, daß man über der Erde nur noch mit unendlichen Reihen von Tanks arbeite, während hoch darüber ebensolche Reihen von Riesenflugzeugen unter dem Schutz kleinerer Kampfflugzeuge einherfliegen und durch einen Regen von schwersten Bomben die gegnerischen Tanks außer Gefecht zu setzen suchen. Tief unter der Erde aber bleiben die Fußtruppen auf den Minenkrieg beschränkt. Zweifellos wird sich die Kriegführung in dieser Richtung entwickeln, wodurch der Luftwaffe, ihrer Entwicklung und Organisation eine immer größere Bedeutung zukommt. Und nach den Erfolgen unserer Schlacht-, Kampf-, Infanterie- und Aufklärungsflieger dürfen wir der Zukunft in dieser Hinsicht ruhig entgegen sehen. Was sie gegen einen an Zahl mehrfach überlegenen Gegner gerade in den letzten schweren Kämpfen geleistet haben, übersteigt selbst die kühnsten Erwartungen. Den Rekordtag stellt der 26. September d. J. dar, an dem nicht weniger als 54 feindliche Flugzeuge und 10 Fesselballone (und zwar 48 im Luftkampf, 6 durch Flaks) abgeschossen wurden! Vom Kampf in der Luft greifen die Schlachtflieger auch in den Erdkampf ein und lassen ihre Maschinengewehre verheerend in den Reihen der angreifenden Infanterie, unbekümmert um die durch die Geschosse der schwersten Geschütze rings um sie entstehenden Böen, ein Ziel finden.

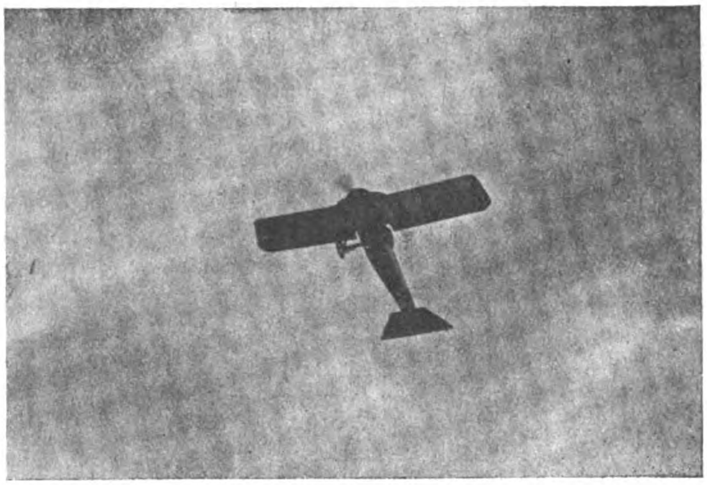
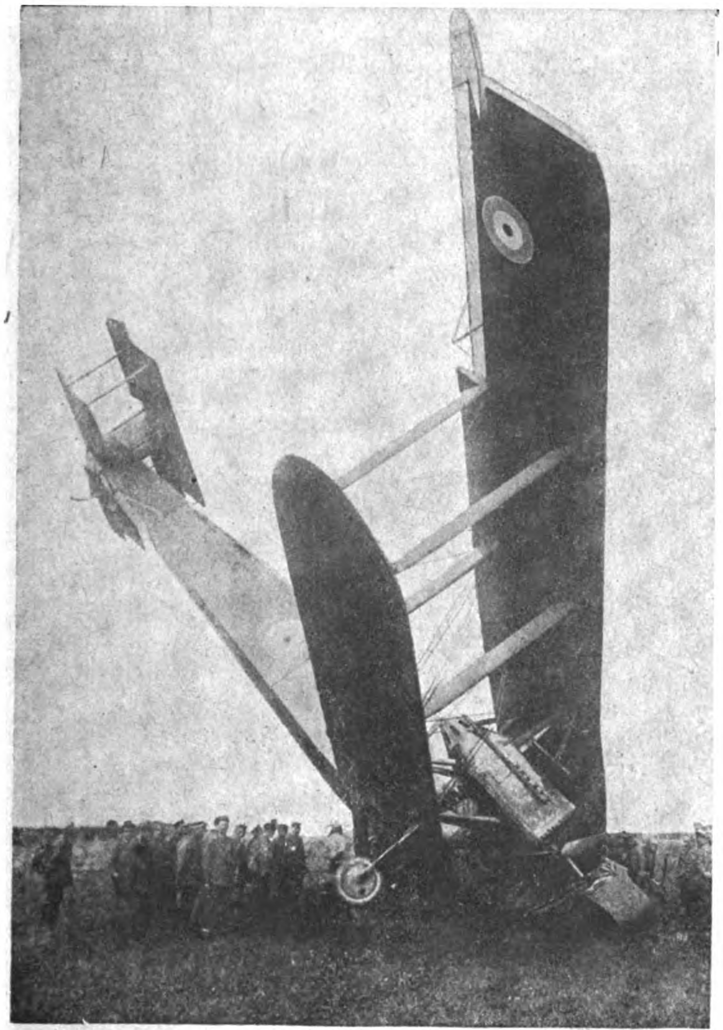


Abb. 3. Deutsches Kampf-Flugzeug am Abendhimmel.

Und Tag und Nacht tragen die unermüdlichen Bombenflieger, oft vier- und fünfmal am Tage startend, ungeheure Mengen von Sprengstoff in Feindesland, um Ziele wie Eisenbahnen, Ortsunterkünfte, Munitionslager usw. mit Bomben zu belegen. In einem Bericht des „Flight" wird berichtet, daß die Ententeflieger in einem Monat (Juli) 81 000 kg Bomben auf militärische Ziele und 61 000 kg in das deutsche Hinterland getragen hätten. Dagegen haben nach amtlichem Bericht unsere Bombengeschwader allein in der Woche vom 15. bis 22. September 322 450 kg, davon allein in der Nacht vom 15. zum 16. 117 555 kg Bomben abgeworfen. In Dünkirchen wurden durch Explosion von Munitionslagern Brände hervorgerufen, die bis zur Front sichtbar waren.



(B. J. G.)

Abb. 1. Englisches Handley-Page-Großflugzeug, das bei Metz abgeschossen wurde. Das Flugzeug von 30,5 m Spannweite hat fünf Mann Besatzung und kann etwa 800 kg Bomben tragen.

In jener denkwürdigen Nacht vom 15. September wurden während eines fünfstündigen Angriffs auf Paris, als Rache für Angriffe auf deutsche Städte, 22 000 kg Bomben abgeworfen. Ein Bericht der „Kölnischen Zeitung" enthält darüber folgendes: „In ganzen Geschwadern und immer neuen Wellen von nur wenigen Minuten Abstand durchbrachen die deutschen Riesenvögel die für undurchdringbar gehaltene Luftsperre. Ueber fünf Stunden hielten sie die Pariser Bevölkerung in Atem. Trotz der Dunkelheit und der großen Höhe, die die Flieger aufsuchten, erreichten sie sämtlich das Ziel. Die Abblendung der Riesenstadt war gut durchgeführt, aber Paris gleichwohl in allen Teilen deutlich zu erkennen. Der Angriff kam gänzlich überraschend. Sofort nach den ersten Bomben setzte ein Abwehrfeuer ein, das dem Trommelfeuer in der Flandernschlacht in nichts nachstand. Flugabwehrgeschütze sandten Tausende von Brandgranaten und Leuchtgeschossen in die Luft, ungezählte Scheinwerfer tasteten mit ihren Riesenfingern den Himmel ab. In wenigen Minuten glich Paris einem feuerspeienden Vulkan. Unbekümmert um die feindliche Ballonsperre und die überaus starke Flakabwehr, die sich auch auf dem ganzen Anflug immer mehr steigerte, erreichte ein Flugzeug nach dem andern Paris und warf seine Bomben ab. Keine von ihnen wog unter einem Zentner . . . Die Wirkung war verheerend. Das ganze Weichbild von Paris wurde mit Bomben abgestreut, in allen Teilen der Riesenstadt wurden Treffer erzielt. Aus ungezählten Häusern schlugen Flammen empor. An vielen Stellen entstanden Explosionen von Munitionslagern. Treffer im Nordostteil der Stadt — der für den Verkehr mit der Front am wichtigsten ist — verursachten eine gewaltige Feuersbrunst, die das ganze Stadtviertel erhellte. Kurz nach 3 Uhr brach auf dem westlichen Seineufer ein Riesenbrand in einer großen Fabrikanlage aus, dessen Rauchschwaden sich über ein Gelände von 20 Kilometer Länge und mehreren Kilometern Breite ausdehnten. Neu startenden Flugzeugen wiesen die flammenden Ziele den Weg. Unsere Bombengeschwader taten ganze Arbeit bei dieser wohlverdienten Vergeltung für die fortgesetzte Bewerfung deutscher Städte. Für jedes zerstörte deutsche Haus wird ein Straßenzug in Paris in Trümmer gelegt."

Die Angriffe auf das deutsche Heimatgebiet würden zu den ruchlosesten Taten unserer Feinde zählen, wenn sie den von jenen gewünschten und bekanntgegebenen Erfolg hätten. Wie schwer sind aber allein die Flugzeugverluste dabei, ganz abgesehen von der Einbuße an Fliegern. Noch steht in aller Erinnerung jene Glanzleistung des Heimatschutzdienstes, als von einem auf Metz und Saarbrücken angesetzten Geschwader von

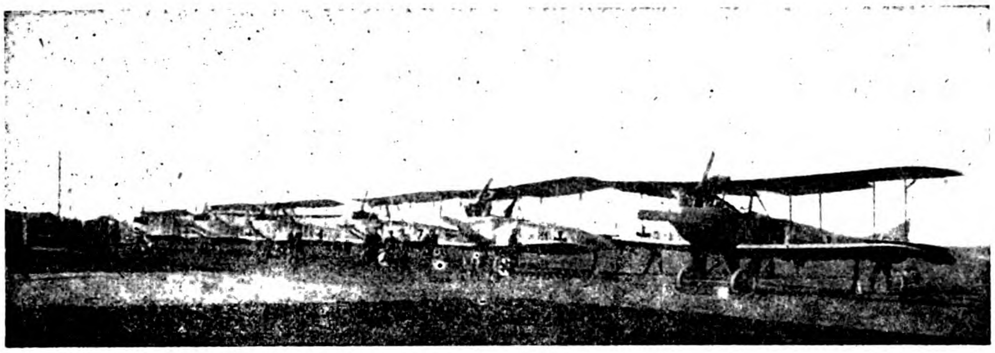


Abb. 2. Deutsche Heimatschutz-Fliegerabteilung startbereit.

sieben englischen Großflugzeugen fünf abgeschossen (Abb. 1) und die anderen zur Flucht gezwungen wurden. Ebenso wurde den beiden Geschwadern von sieben und zehn Flugzeugen, die am 27. September Kaiserslautern bzw. Frankfurt am Main angreifen wollten, ehe sie die Städte erreichten, der Weg verlegt und im ganzen sieben davon abgeschossen!

Damit erhöhte sich die Zahl der im September bei Nachtangriffen abgeschossenen feindlichen Bombenflugzeuge auf 30, eine Zahl, auf die unsere Heimatschutzflieger stolz sein dürfen (Abb. 2), denn der Luftkampf bei Nacht verursacht weitaus größere Schwierigkeiten, als man sich gemeinhin denkt, da man ja das feindliche Flugzeug nie hört, und nur sieht, wenn es gerade von einem Schweinwerfer gefaßt ist. Günstiger sind die Verhältnisse, wenn die feindlichen Flieger noch am späten Abend gemeldet und von den Sperrfliegern abgefangen werden. Hierzu ist ein sehr rasches und zuverlässiges Arbeiten des Nachrichtendienstes erforderlich, dem überhaupt mit die Erfolge des Heimatschutzflugdienstes zu danken sind. Und auch unsere Gegner erkennen die vorzügliche Organisation desselben an. So liegen die Kampfflieger, stets frühzeitig alarmiert, auf der Lauer (Abb. 3), wenn die Bombengeschwader die Front überfliegen wollen. Man darf nicht abstreiten, daß für diese Unternehmungen die Franzosen in letzter Zeit viel Mühe gerade hinsichtlich der Konstruktion leichter Bombenflugzeuge aufgewendet haben, die eine gute Bewaffnung tragen und daher nicht mehr auf den Schutz von begleitenden Kampfflugzeugen angewiesen sind. Aber auch unter dem Schutz solcher Flugzeuge, der nicht immer einwandfrei durchgeführt werden kann, mißlangen die nächtlichen Angriffe (Abb. 4).

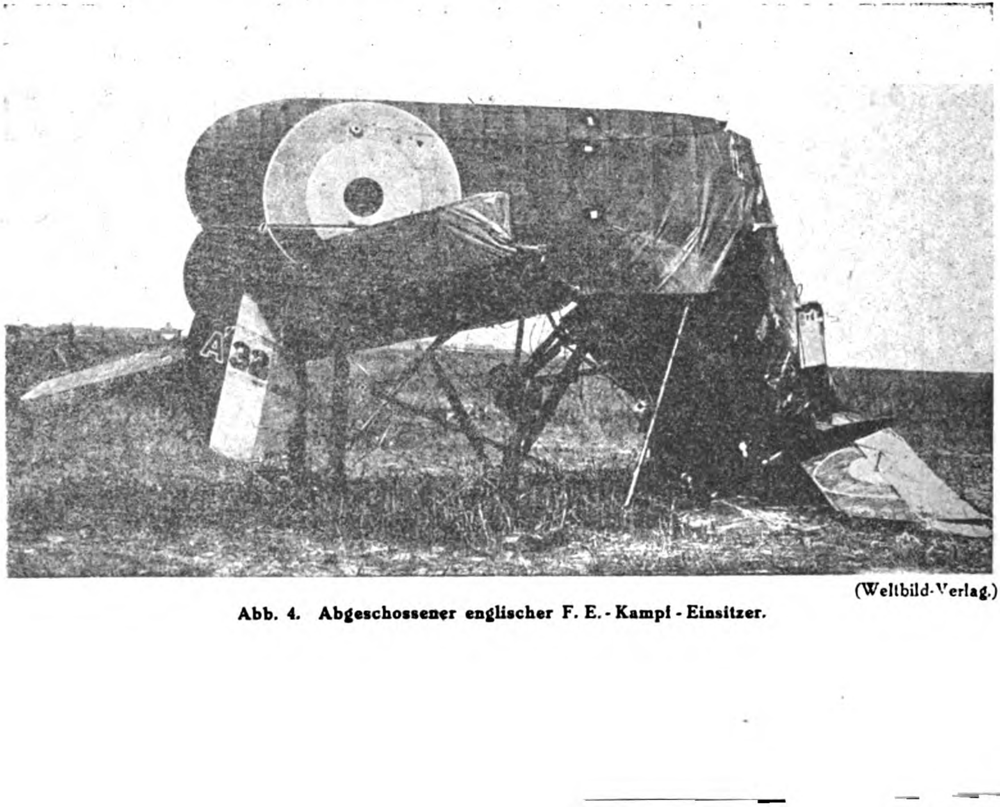
Ueber die Art der feindlichen Berichterstattung über solche Flüge gibt ein Bericht des „Aérophile" ein klares Bild. Wie seinerzeit die Zeitungen berichteten, war im April d. J. in einer Flugzeugfabrik am Bodensee ein Brand ausgebrochen, dem ein Teil eines Holzlagers und ein Bürogebäude sowie die leere, alte Zeppelinhalle zum Opfer fielen. Sofort wollten französische Flieger diesen Brand verursacht haben, obgleich gar keine Flugzeuge dorthin geflogen waren! Und nun mußte er auch furchtbar gewesen sein. Obwohl das Werk zurzeit des Brandes leer war und daher also Personen auch nicht einmal verletzt werden konnten, zählten die Franzosen die Toten nach Hunderten! „Das Unheil nahm eine beträchtliche Ausdehnung an infolge Explosion der Wasserstoffbehälter, der Flaschen mit komprimiertem Wasserstoff und der im Bau befindlichen Zeppeline." Dabei befand sich die Brandstätte in ungefähr 8 km Entfernung vom Luftschiffbau! „Wenn," so fährt der französische Bericht fort, „auch die Motorenwerke, wie man meldet, völlig zerstört sind, ist die Bedeutung der Katastrophe noch größer".

Aber zum Glück liegen diese Werke ebenso weit ab und hatten daher gar nichts mit dem Brand zu tun, der gar nicht im Zeppelinwerk, sondern in einer anderen Flugzeugfabrik war.

Aehnliche Beispiele ließen sich in großer Anzahl anführen. Mit diesen Meldungen ist man in Frankreich ebenso freigiebig wie mit den Abschußzahlen der Flieger-Asse. Ein bekannter Kampfflieger braucht nur zu melden, daß er einen Deutschen abgeschossen habe, und schon wird er ihm angerechnet. Irgendeines Beweises, wie dies von unseren Fliegern gefordert wird, bedarf es nicht. Und wie genau die Flieger in England und Frankreich es mit diesen Meldungen nehmen, wurde auch schon oft genug amtlich festgestellt. An Tagen, an denen wir ein oder zwei Flugzeuge verloren, feierten die Gegner 16 Siege! Leutnant Udet fand sich z. B. in französischen Zeitungen schon dreimal als abgeschossen und fliegt heute noch. Und wenn drei harmlose Engländer von 20 Hunnenflugzeugen angegriffen werden, dann endet bei ihnen der Kampf immer so, daß sie ein Dutzend davon abschießen und ruhmbedeckt alle drei unversehrt nach Hause fliegen!!

Leider wird bei uns diesen Schauermärchen unserer Gegner, wenn sie durch die neutrale Presse in die unsrige gelangen, immer noch Glauben geschenkt! Allmählich müßte man sich doch von der Zuverlässigkeit unserer Berichte überzeugt und die maßlosen Uebertreibungen unserer Gegner erkannt haben! Wir dürfen mit Recht sehr stolz auf die großen Heldentaten unserer Flieger jeder Art sein, und wie unser Feldheer mit ruhiger Zuversicht den Frontfliegern Schutz und Hilfe anvertraut, so darf die deutsche Heimat sich dem Schutz der Heimatschutz-Fliegerverbände anvertrauen und muß der festen Ueberzeugung sein, daß sie da sicher geborgen ist, und daß Tag und Nacht in jeder nur denkbaren Weise ein Einbruch feindlicher Bombenflugzeuge abgewehrt und aufgehalten wird. —r.

Mit der schweizerischen Luftfahrtgesetzgebung hat sich in ihrer letzten Sitzung die Genfer Gesellschaft für Rechtspflege und Gesetzgebung befaßt und im Anschluß an den Vortrag von Prof. E. Pittard folgende Forderungen aufgestellt: Die Luftfahrtgesetzgebung soll von der Gesetzgebung für den Kraftverkehr abgetrennt werden (der früher der Bundesversammlung vorgelegte Gesetzentwurf behandelte beide Fragen zusammen, und die welschschweizerischen Vertreter entschieden gegen die Aufstellung eines Bundesgesetzes für den Kraftverkehr). Das Recht der Gesetzgebung für den Luftverkehr soll nicht dem Bunde übertragen werden.



(Weltbild-Verlag.)

Abb. 4. Abgeschossener englischer F. E.-Kampf-Einsitzer.

DIE LUFTWAFFE IM KRIEGE.

Anmerkungen zum Septemberergebnis der deutschen Luftsiege.

Von ⁂

> „Im Monat September wurden an der Westfront 773 feindliche Flugzeuge, davon 125 durch Flugabwehrkanonen, und 95 Fesselballone vernichtet. Hiervon sind 450 Flugzeuge in unserem Besitz, der Rest ist jenseits der feindlichen Linien erkennbar abgestürzt. Trotz der vielfach großen zahlenmäßigen Ueberlegenheit des Gegners haben wir im Kampfe nur 107 Flugzeuge verloren,"

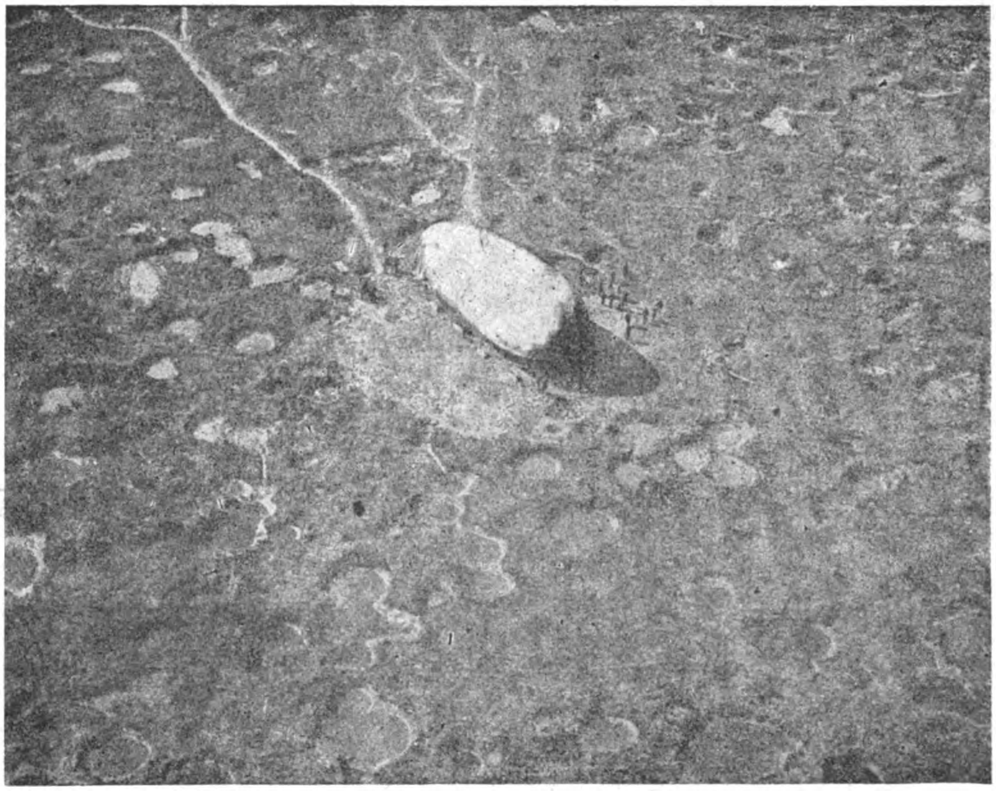
meldete der amtliche Bericht vom 11. Oktober 1918.

Unsere Feinde rühmen sich, die deutsche Front zurückgedrängt zu haben. Das ist kein allzu großer Ruhm bei einer Ueberlegenheit, wie sie 25 Staaten mit 1 Milliarde Einwohnern und dem Material fast der ganzen Erde gegen uns aufbringen konnten.

Das tatsächliche Verhältnis, nicht der Kräfte, sondern der Leistungen, läßt sich an den Zahlen des September-Ergebnisses abmessen. 773 : 107 ist der Stand der Verlustziffern, dabei sind im Luftkampf 648 feindliche Flugzeuge abgeschossen worden. Ein Verlust von 773 Flugzeugen, das bedeutet für jeden Tag 26, — d. h. durchschnittlich einen Gegner weniger mit jeder halben Stunde des Tages. Diese Zahlen geben allein einen Maßstab wirklicher Leistungen. Ganze Kompagnien können von einer Uebermacht abgeschnitten oder im Trommelfeuer zusammengeschossen werden und gelten dann als Verlust auf der einen und Gewinn auf der anderen Seite. Im Luftkampf aber kämpft Mann gegen Mann. Nirgend so wie hier entscheidet die persönliche Leistung.

In der Luft finden wir inmitten der Massenheere der kämpfenden Völker plötzlich Zweikämpfe wieder, die an die Ilias oder das Hildebrandslied erinnern. Es ist ein ritterlicher Kampf, und das in einer Zeit, wo man von einer Mechanisierung der Kriegführung spricht, und ausgerechnet bei dem Kampfmittel, das die neueste und komplizierteste technische Erfindung darstellt.

Während sonst die Gegner einander fremd sind, und einer dem andern nur als ein Teil der feindlichen Millionen entgegentritt, messen sich in der Luft häufig einander bekannte Gegner, und ihr Kampf wird zugleich ein blutiger Wettkampf (wenn auch der deutsche Soldat von der Auffassung des Krieges als einer sportlichen Angelegenheit, wie wir sie beim Engländer finden, weit entfernt ist). Es ist auch auffallend, wie sich die Flieger der feindlichen Heere einander gleichsam ritterlich verwandt fühlen, so daß, während wir sonst über Gefangenenmißhandlung usw. häufig genug Klage führen mußten, hier der Feind im Feinde den Helden ehrte und im besiegten Gegner den Angehörigen der eigenen Waffe.



Im Trichtergelände verankerter Fesselballon, daneben Bedienungsmannschaften und Windenwagen, von einem deutschen Infanterieflieger aus 50 m Höhe aufgenommen.

Diese Bemerkungen treffen nur auf den Luftkampf zu, nicht auf die zerstörenden Wirkungen der Fliegerangriffe auf die Erde. Nichts hat soviel Haß und Entsetzen verbreitet, als die Fliegerangriffe in den davon heimgesuchten Ortschaften. Nirgend hat sich die Kriegführung so barbarisch und unritterlich gezeigt, als in den Angriffen auf militärisch unbefestigte Ortschaften (man denke an Freiburg, Karlsruhe und die Städte des Ober- und Niederrheins), und das gerade bei der Waffe, bei der eine ritterliche Auffassung so nahe zu liegen scheint. Hier zeigt sich, daß auch in den modernen Kriegen nicht die Art der Waffen, sondern der Geist der Kämpfenden es ist, der die Kriegführung adelt oder schändet.

Der Bericht vom 11. Oktober fuhr fort:

> „Der erfolgreiche Kampf in der Luft schuf die Grundlage für das tatkräftige Eingreifen unserer Flieger bei dem Kampf auf der Erde. Durch Aufklärung bei Tage und bei Nacht, durch Bombenangriffe gegen militärisch wichtige Ziele im feindlichen Hinterlande und durch Angriff auf dem Schlachtfelde mit Maschinengewehren und Wurfminen haben sie Infanterie und Artillerie überall wirksam unterstützt."

Hier finden wir die verschiedenartige Verwendung der Luftfahrzeuge: Luftfahrzeug gegen Luftfahrzeug. Luftfahrzeuge gegen Landtruppen — Eingreifen in den Kampf auf der Erde, und umgekehrt — insbesondere die Tätigkeit der Flaks. Schließlich selbständige Bombenangriffe gegen militärisch wichtige Ziele im feindlichen Hinterland. Zu diesen Kampfhandlungen kommt die Tätigkeit der Luftfahrzeuge zur Aufklärung und Befehlsübermittlung. Dabei spielen die Fesselballone ohne Eigenbeweglichkeit (die dem Feind ein besonders gutes Ziel bieten) eine hervorragende Rolle. Als dritte Funktion der Luftfahrzeuge im Feld hat schon Graf Zeppelin 1908 auf den Munitionstransport, und andere (z. B. Senator Raymond 1913) haben auf die sanitäre Verwendung im Dienst des Roten Kreuzes hingewiesen.

Als selbständige Waffe zeigt sich die Luftwaffe bei Bombenangriffen und im Luftkampf, sonst wirkt sie zusammen mit Landheer oder Flotte. Man hat auch davon gehört, daß Luftfahrzeuge Seefahrzeuge aufgebracht und als gute Prise heimgeführt haben. Daß man die Luftstreitkräfte schon als selbständige Waffe anerkannt hat, zeigte sich in der am 15. November 1916 erfolgten Vereinigung der Leitung der gesamten Luftkampf- und Abwehrmittel des Heeres unter einem General der Luftstreitkräfte. Sie sind indessen vorläufig noch dem Landheer oder der Marine angegliedert und ihre Verwendung ist in der Regel von der der Land- und Seemacht abhängig. Vorläufig bedarf es neben der Lufttaktik keiner selbständigen Luftstrategie. Gewiß ist aber, daß jeder künftige Krieg mit mindestens zwei Waffen ausgefochten werden muß, von denen immer eine die Luftmacht ist. Ob indessen einmal über die Weltgeltung ganzer Völker eine Luftschlacht entscheiden wird, so wie 1588 die Zerstörung der Armada über Spaniens Größe entschied, wer kann das wissen?

Die älteste Form der Kriegführung, der Krieg zu Lande, ist ein Krieg um Land. Als die Menschheit den Mut zur Seefahrt faßte, trafen auch auf dem zweiten Element die Feinde aufeinander. Aber der Seekrieg ist gleichfalls letzten Endes ein Krieg um Land, ein Kampf um die Länder über See und um die politische oder wirtschaftliche Geltung in ihnen. Die Seeherrschaft, über die heute mit Waffen und Worten gestritten wird, ist nur das Mittel dazu. Der weitschauende Blick, der die Zukunft auf dem Wasser sah, suchte immer die Küsten, zu denen das Meer den Zugang versperrt und zugleich die große Brücke bildet. Die Landkriege der europäischen Staaten sind, im großen betrachtet, Kämpfe um die kontinentale Geltung, ihre Seekriege, um den Ausdruck des schwedischen Historikers Kjellén zu gebrauchen, Kämpfe um die planetarische Geltung gewesen. Die Großmacht, die sich zu ihrem Heer eine Flotte schafft, zeigt damit, daß sie sich berufen fühlt, Weltmacht zu werden. Darum war England mit seiner insularen Lage bestimmt oder geradezu darauf angewiesen, Weltmacht zu sein. — Wie stellt sich unter diesem Gesichtswinkel das dritte Element, die Luft, dar? Die Luft öffnet nicht den Blick zu neuen Küsten. Auch für den Verfechter des Satzes vom freien Luftraum bleibt dieser Raum von den Staaten, über deren Gebiet er sich erhebt, abhängig. Die Herrschaft in der Luft ist mehr noch als die Meeresherrschaft nur ein Mittel zu der Macht, die schließlich doch in dem festen Boden wurzelt. Sie mag deren Erhaltung und Entfaltung erleichtern und beschleunigen, da sie den Verkehr beflügelt über Land und Wasser trägt. Aber sie wird — abgesehen von bisher unzugänglichen Gebieten auf Inseln, die keine Landung, oder in Gebirgen, die keinen Zutritt erlaubten — kein neues Land erschließen. Der Luftkrieg wird nicht, wie wir es beim Seekrieg sahen, eine neue Phase der politischen Entwicklung einleiten. Wohl aber kann die Luftfahrt deren Tempo beschleunigen.

Von dem Gedanken, daß der Luftkampf allein zukünftige Kriege nicht entscheiden werde, ging in einem Aufsatz über die „Beziehungen des Luftkrieges zum Land- und Seekriege" 1910 Dr. Wehberg (in Heft 4, S. 13 f., Jahrg. 15 der „Deutschen Zeitschrift für Luftschiffahrt", der Vorgängerin der „D. L. Z.") aus, mit der Begründung, daß die Zahl der Luftverkehrsfahrzeuge noch zu gering sei, um durch ihre Wegnahme den Handel des Gegners zu schädigen, und daß die Luft als Verkehrsstraße noch zu geringe Bedeutung habe. Wehberg nahm offenbar an, daß der Luftkrieg, wie seinerzeit der Seekrieg, zuerst als ein Handelskrieg Bedeutung erlangen werde. Weiter führte damals Wehberg aus, solange diese Entwicklung des Luftweges noch nicht erreicht sei, sei es „doch ganz natürlich, daß, ebenso wie der Seekrieg alle möglichen im Landkriege verbotenen Mittel zur Entscheidung anwendet, auch der Luftkrieg die brutalsten Waffen ersinnt, um den Gegner zu vernichten", und daß sich allmählich erst völkerrechtliche Einschränkungen im Luftkriege herausstellen würden. Schließlich nahm Wehberg an, daß man mit einem regelrechten Luftkriege noch nicht werde rechnen müssen, da dazu die ganze Luftkriegstechnik zu wenig entwickelt und die Zahl der Fahrzeuge zu gering sei.

Diesen drei Voraussagen hat die Geschichte mehr oder minder Unrecht gegeben. Der Luftkrieg hat nicht in der Form eines Handelskrieges begonnen, sondern das Luftschiff ist infolge des Weltkrieges zunächst als Kriegsmittel und nicht als Verkehrsmittel zu erheblicher Bedeutung gelangt. Luftkämpfe und nicht Störungen des feindlichen Lufthandelsverkehrs sind die ersten Erscheinungen des Luftkrieges gewesen.

Auch wenn Wehberg unter Hinweis auf die Entwicklung des Landkrieges und des Seekrieges eine zunehmende Milderung durch völkerrechtliche Regelung erwartete, hat er sich getäuscht, denn schon 1899 war auf der ersten Haager Konferenz ein Verbot des Abwurfes von Geschossen und Bomben aus Luftfahrzeugen erlassen worden, aber dessen Erneuerung war 1907 auf der zweiten Haager Konferenz nicht von allen beteiligten Staaten angenommen worden, und der 7 Jahre später beginnende Krieg zeigte Bombenangriffe durch Flieger in brutalster Form und mit verheerendster Wirkung. Hier hat also die grausame Praxis den umgekehrten Weg genommen, wie das Luftkriegsrecht. Das Völkerrecht glaubte, die Luftwaffe meistern zu können, aber eine rücksichtlose Kriegführung, von Frankreich am ersten Kriegstage begonnen, ging über diese Versuche hinweg. Das lag weniger an der Auffassung des Luftkrieges, als an der gegenwärtigen Auffassung des Krieges überhaupt. Früher wurde der Krieg als ein Kampf allein zwischen den Armeen aufgefaßt. „Ich führe Krieg mit den französischen Soldaten und nicht mit den Bürgern Frankreichs," hieß es in der Proklamation des Königs von Preußen vom 11. August 1870. Unsere Feinde haben seit 1914 genau das Umgekehrte proklamiert oder wenigstens getan: das bewiesen die Greuel der Russenhorden bei ihrem Einbruch in Ostpreußen; das zeigte der Aushungerungsplan Englands; davon gaben die Bombenangriffe, die besonders von Franzosen und häufig auf unbefestigte, unverteidigte und militärisch bedeutungslose Orte unternommen wurden, Zeugnis. Bei den Kosakengreueln handelte es sich um Exzesse unzivilisierter Völker; bei dem Hungerkrieg um eine Kriegführung gegen die nichtmilitärische Bevölkerung mit nichtmilitärischen Mitteln; bei den Fliegerangriffen auf offene Ortschaften aber um ein planvolles Vorgehen gegen die nichtmilitärische Bevölkerung mit militärischen Mitteln.

Auch die Hoffnung, die Wehberg mit dem bekannten Völkerrechtslehrer Meurer und anderen Publizisten teilte, daß zunächst mit einem regelrechten Luftkrieg nicht zu rechnen sei, hat sich kaum 4 Jahre später als trügerisch erwiesen. Diese Hoffnung wurde von manchen darauf gegründet, daß die Luftfahrt das gegenseitige Verstehen der Völker fördern werde, weil sie als neues Verkehrsmittel die Völker einander näher brachte. Aber das Verkehrsmittel war auch ein Kampfmittel, und die erhöhte Beschleunigung, mit der der Verkehr in das Nachbarland getragen werden konnte, trug auch die Schrecken des Krieges dorthin. So wie die Eisenbahn den friedlichen Verkehr, aber auch den Aufmarsch der Truppen beschleunigt hat, wie die Schiffahrt sowohl den Transport von Handelswaren im Frieden, als jetzt den Transport von Truppen und Kriegsmaterial aus Amerika vermehrte, so hat die Luftfahrt, von der man eine Förderung des Weltfriedens erwartete, zunächst zur Verschärfung des Weltkrieges beigetragen. Wehbergs Erwartung, daß der Luftkrieg auf Aufklärungs- und sonstige „zur Unterstützung der Land- und Seekriegführung nötigen Dienste" beschränkt werde, ist nicht eingetreten; freilich bleibt die Aufklärungstätigkeit ein wesentlicher Bestandteil des Luftkrieges. Ueber sie sagt der amtliche Bericht vom 11. Oktober 1918:

> „Trotz hartnäckiger Angriffe des Feindes auf unsere Fesselballone, bei denen wir 103 einbüßten, konnte der Gegner unsere sich rückhaltlos einsetzenden Beobachter an ihrer erfolgreichen Tätigkeit nicht hindern."

Es ist eine gewaltige Entwicklung von den Erörterungen des Grafen Moltke im Jahre 1859 über die „Verwendbarkeit des Luftballons für militärische Zwecke", den er als Mittel zur Rekognoszierung „nur bei Tage, und zwar nur bei klarer Witterung" für anwendbar hielt, und bei dem er die Mitteilung der Wahrnehmungen des Beobachters nach unten nur „durch beschwerte Zettel an einem Ringe mittels der Leine, ohne eine solche aber kaum" für möglich hielt, — bis zu den modernen Fesselballonen mit ihren Scheinwerfern und ihren Telephonverbindungen zur Erde. Es ist auch ein gewaltiger Schritt von dem Projekt des Julius v. Voß aus dem Jahre 1804 (das als „ein kriegsgeschichtliches Dokument" in der Juli-Nummer 1915 der „D. L. Z." mitgeteilt wurde), wonach zu Beobachtungszwecken ein „Luftballon mit unterhaltnem Strohfeuer, was die Atmosphäre verdünnt" aufsteigen sollte, — bis zu den lenkbaren Luftschiffen des Grafen Zeppelin, die, wie er in seinem Vortrag über „die Eroberung der Luft", seinem „luftschifferischen Glaubensbekenntnis", 1908 sagte, „bei jedem Wetter, bei Tag und bei Nacht, sich ablösend, immer zur Stelle sein können, um den Feldherrn und den Admiral über die Vorgänge beim Feind aufzuklären, die dazu bis an die äußersten Grenzen des feindlichen Gebiets, bis in seine fernsten Häfen vorzudringen vermögen, die durch ihre Ueberlegenheit die gegnerischen Luftschiffe niederkämpfen und solcherweise zur siegreichen Führung des Kriegs wesentlich beitragen." — Welche Veränderungen hat überhaupt in dem Bild des Krieges die Luftfahrt herbeigeführt, von der

Gründung der Luftschifferschule zu Meudon unter Napoleon bis zu der Ernennung eines Generals der Luftstreitkräfte 1916, von Coutelle bis zu den modernen Konstrukteuren unserer Luftschiffe und Flugzeugtypen, von dem Ballon „Entreprenant" in der Schlacht bei Fleury 1794 bis zu den 773 zerstörten feindlichen Flugzeugen in der großen Abwehrschlacht des September 1918.

Aber eine Entwicklung der Luftwaffe gibt zugleich eine Sicherheit gegen neue Kriege. Je weiter die Geschütze tragen, je größer die Bedrohung durch Flieger wird, um so eher werden sie künftige Kriege verhindern. Alles, was der Krieg furchtbar macht, dient so schließlich dem Frieden. Möchte das zerstörende Kampfmittel als versöhnendes Verkehrsmittel dienlich sein, wenn erst der Friede wiedergekommen ist.

DAS FLUGZEUG ALS LEHRMITTEL.

Von Max Valier.

Es wird einmal — das ist gewiß — die Stunde kommen, wo die Luftschiffahrt und der Personenverkehr mit Flugzeugen weiten Kreisen zugänglich und auch erschwinglich sein wird. Vielleicht ist der Augenblik näher, als die meisten von uns denken.

Kein Zweifel, daß die Plakate, welche man dann anschlägt, von niemand mit brennenderem Verlangen betrachtet werden, als gerade von der Schuljugend, besonders von den Mittelschülern der höheren Klassen, denen der heiße Wunsch, in diesem größten aller Kriege mitzukämpfen, nicht mehr in Erfüllung ging; mit nicht minderem aber von den Mädchen, welche, den heutigen modernen Ansichten gemäß, in jedem Sport ausgebildet und erzogen wurden und es als das letzte erreichbare Maß sportlicher Vollkommenheit betrachten, in kühnem Fluge gegen die Sonne emporzusteigen und sich die Erde aus der Vogelperspektive anzusehen.

Für uns aber fragt es sich: Dürfen wir der Jugend das Fliegen gestatten? Können wir unsere Kinder der immerhin vorhandenen Gefahr aussetzen? Ist es ferner vom medizinischen Standpunkte aus unbedenklich, Flüge auch in größere Höhen zu unternehmen? Und hat es überhaupt irgendeinen Sinn, einen ersichtlichen Vorteil und Zweck, der einerseits die immerhin hohen Kosten zu rechtfertigen vermag, andererseits das Moment der Gefahr als nebensächlich erscheinen läßt, in Anbetracht der hohen Werte, welche vielleicht gewonnen werden? Gibt es überhaupt solche Werte und hat das Fliegen für die Jugend wirklich den großen Nutzen, daß wir alle übrigen Bedenken unterdrücken und, um des Vorteils für alle, die Gefahr für das Einzelne übersehen dürfen?

Die statistische Literatur belehrt uns, daß die Gefahr schon heute sehr gering, jedenfalls immer mehr ausscheiden wird. Aufsätze von Aerzten haben wiederholt erwiesen, daß — von schwachen Personen, Erwachsenen wie Jugendlichen abgesehen — Flüge in mäßige Höhen, ja, bei nicht allzu raschem Höhenwechsel, bis zu 3000 m dem Körper nicht schaden.

Weniger findet man Aufsätze über den Nutzen des Fliegens im Sinne der Gewinnung neuer Erkenntnisse, das heißt im Sinne der Schule. Darum sei gestattet, einiges darüber hier anzuführen:

Erstens erfüllen wir einen allgemeinen Wunsch unserer Jugend! Ja, es ist mehr als ein Wunsch. Es ist ein Menschheitstraum. Schon das ist etwas wert.

Der individuelle Wunsch, das heftige Begehren nach irgendeiner Sache kann dem Eigensinn des betreffenden Kindes entspringen, und es wäre ein Fehler, solchen Wünschen nachzugeben. Ein großer, allgemeiner Wunsch aber, der sich an kein Individuum bindet, ist ein Inbegriff der Zeit, und seine Erfüllung bedeutet Fortschritt; ja, der Fortschritt selbst ist nichts anderes, als der verkörperte Wunsch und die Frucht desselben. Allezeit hat die Menschheit die Sehnsucht nach der Beherrschung des Luftreichs empfunden. Unerfüllt lief sie neben der Zeit her. Heute aber ist die Lösung gefunden, und nicht mehr der Wunsch nach der Erfindung, sondern nach der raschen Einbürgerung dieses glorreichen Verkehrsmittels erfüllt uns alle. Wir helfen gewiß bei, eine große Stufe des Fortschritts rascher zu ersteigen, wenn wir unsere Jugend fliegen lassen.

Doch noch weit stärker und viel unmittelbarer wird die Wirkung sein: Wie schwer ist es, gewisse Grundanschauungen der Astronomie, Meteorologie, Geographie. Physik, namentlich der Mechanik und Statik, den Schülern beizubringen, wenn man nur die Kreide und die schwarze Tafel hat, auch noch schwer genug, wenn man über ein reiches Kabinett und eine hervorragende Sammlung von Lehrbehelfen verfügt.

Wer aber will bezweifeln, daß es noch viel besser wäre, wenn wir an Stelle des „ad-oculos"-Demonstrierens in der Lage wären, die zu erklärenden Momente unseren Schülern gewissermaßen in allen fünf Sinnen fühlbar zu machen? Hier einige Beispiele: Ein Flug! Er vermittelt beim Start zunächst das Gefühl der „Beschleunigung" in horizontalem Sinne in einer überaus drastischen Weise; in dem Augenblick, wo das Flugzeug vom Boden abfliegt, erfaßt uns auch dieselbe Empfindung in der Vertikalen. Man spürt erstaunt am eigenen Körper, daß der Mensch auch einen, sogar überaus feinen, Sinn für Lageänderungen und Trägheitszustandsveränderungen hat; rein und ungemischt wird uns dies Gefühl im Flugzeug deshalb bewußt, weil jedes Stoßen wegfällt, das uns bei allen anderen Verkehrsmitteln diese feinen Empfindungen trübt.

In der Luft wird dann dem Flieger die „Relativität der Bewegung" klar, gleichfalls ein in der Schule nur schwer zu erläuternder Begriff, ebenso das Wirken der Schwere, die Beschleunigung und Zentrifugalkraft, die Wirkung der letzteren in der Kurve so deutlich, daß es keiner weiteren Erklärung bedarf.

Kommt das Flugzeug in Böen, so lernen wir die Luft erst recht als das kennen, was sie ist: vor allem als etwas Wirkliches, Vorhandenes, als ein Ding, ja, als eine Flüssigkeit in Gasgestalt, welche ebenso Wirbel und Wellen kennt, die in Stromlinien fließt und uns trägt. Dann die meteorologischen Elemente! Wir lernen, was die Wolken sind, wir fühlen jede kleine Luftdruckänderung und wundern uns, was wir für feine Barometer sind. Wir erhalten einen Begriff von der Temperaturverteilung der Atmosphäre und eine Ahnung von ihrer Schichtung — und so fort, in jeder Sekunde neue Erkenntnisse.

In geographischer Hinsicht! Wie schwer ist es, den Schülern einen Begriff von der Kugelgestalt und Größe der Erde beizubringen. Namentlich in Flachländern, wo der Horizont sehr beschränkt und keine Möglichkeit gegeben ist, von einem erhöhten Punkte einen weiteren Kreis zu übersehen, ist es fast unmöglich, den Schülern glaubhaft zu machen, daß unsere Landkarten getreue Bilder der Gegend sind, nämlich der Gegend, aus der „Vogelperspektive" gesehen. Niemand vermag sich das vorzustellen. Nicht zufällig sind daher meist die Schüler — und damit auch die Erwachsenen — aus Flachländern schlechtere Kartenleser als Gebirgsmenschen, denen der Anblick des Landes von erhöhten Punkten gewohnt ist.

Ganz abgesehen von allen didaktischen Momenten, müssen wir noch das psychische berücksichtigen, welches in der Erweckung jenes einzigen, nur dem Flieger bekannten Hochgefühls, des unvergleichlichen Kraftbewußtseins, des sieghaften Glaubens an unseren Erfindungsgeist, des Vertrauens auf unsere Technik besteht, in Gefühlen, deren ideeller Wert nicht hoch genug angeschlagen werden kann, um derentwillen ich die Anregung wagen möchte, daß etwa bis zur Reifeprüfung jeder gesunde Knabe und wohl auch jedes gesunde Mädchen wenigstens einmal geflogen sein sollte.

Aufgabe der dazu Berufenen wird es vielleicht schon bald sein, diesen und ähnlichen Fragen ihr Augenmerk zuzuwenden.

UNSTIMMIGKEITEN IN DER SCHWEIZERISCHEN HEERESLUFTFAHRT.

In der schweizerischen Tagespresse sind in den letzten Monaten eine Reihe von Angriffen auf die Organisation des Heeresflugwesens erfolgt, und das Ergebnis, dem auch die angesehensten Blätter zugestimmt haben, läßt sich dahin zusammenfassen, daß bei Beginn des fünften Kriegsjahres die schweizerische Heeresluftfahrt immer noch nicht im Zustand der Kriegsbereitschaft war.

Um das zu verstehen, muß man sich vergegenwärtigen, wie das schweizerische Heeresflugwesen überhaupt zustande gekommen ist. Durch die Nationalspende wurden einige Millionen aufgebracht, damit das Flugwesen im Heere eingeführt werden konnte. Als man in Kommissionen umständlich beriet und eben in Berlin-Johannisthal 6 deutsche Flugzeuge bestellt hatte, brach der Krieg aus. Man belegte die paar zufällig in der Berner Landesausstellung liegenden ausländischen Flugzeuge mit Beschlag, und da vom Ausland natürlich nichts mehr zu erhalten war, entschloß sich der Bund selber zum Flugzeugbau. Unter der Leitung von Ingenieur Haefeli wurden bis Juni 1916 6 Flugzeuge in den Thuner Werkstätten gebaut. Sie wurden von den Fliegern, weil verfehlt und zu gefährlich, zurückgewiesen, aber aus Mangel an genügend tüchtigen Apparaten doch eingestellt. Ein halbes Jahr vor Haefeli hatte indessen Wild, der ehemalige Chefingenieur der deutschen Aviatik-Werke, der auf eigene Rechnung und Gefahr in Seebach und Dübendorf baute, 7 Flugzeuge abgeliefert. Sie befriedigten allgemein und sind fast die einzigen, die heute noch fliegen. Trotzdem suchte man den Flugzeugbau, unter Ausschaltung der Privatindustrie, zu monopolisieren, kam aber in den Heereswerkstätten von Thun zu keinem befriedigenden Ergebnis. Die letzten Lieferungen mußten wegen schlimmer Konstruktionsfehler (schlechte Schweißungen, Risse, veralteter Typ) zurückgewiesen werden, und während des Umbaus verfügten die schweizerischen Flieger monatelang sozusagen über keine Flugzeuge. Was in Dübendorf als Schulmaterial für die Ausbildung junger Flieger benützt wird, gehört dem erwähnten Privat-Typ (Wild) an, dessen Bau auf Drängen der Fliegerabteilung auch von den eidgenössischen Konstruktionswerkstätten in beschränkter Zahl aufgenommen wurde. Im Juni cr. erfolgte wegen der Revision der Apparate eine gänzliche Lahmlegung des Flugbetriebes; zugleich wurden die Fliegerentschädigungen gestrichen; bloß solche Flieger, die keinen Nebenerwerb haben, sollten monatlich die lächerliche Summe von 150 Fr. erhalten. Man kann sich danach die Dienstfreudigkeit der Leute vorstellen.

Auf die Angriffe in der Presse hat der Chef des Generalstabes in der Presse geantwortet. Er schrieb die Schuld an den Schwierigkeiten der „unglückseligen Teilung zwischen Heeresleitung und Territorialdienst" zu, eine Organisation, die man während des Weltkrieges nicht über den Haufen werfen könne, und kündigte die Einsetzung einer Kommission zur Prüfung der Schäden an.

Es ist auch kein Zufall, daß die Leitung des schweizerischen Heeresflugwesens schon dreimal gewechselt hat. Mit gebundenen Händen mußten diese sachverständigen Offiziere zusehen, wie der Bürokratismus das verfügte, was der Zweckmäßigkeit entgegenlief. Erst ging Hauptmann Real, ein aktiver, in Deutschland ausgebildeter Vorkriegsflieger, dann Hauptmann Santschi, der in Deutschland das Lenkballon-Führerzeugnis erworben hat, und nach ihm auch Hauptmann Sorg. Die „Rechtfertigung" des Generalstabchefs wurde keineswegs als solche empfunden. Vielmehr hat Hauptmann Santschi öffentlich folgende Forderungen für die Neugestaltung des schweizerischen Heeresflugwesens aufgestellt: Es muß ein sachverständiger, über Selbständigkeit verfügender und zu Selbständigkeit berufener Oberleiter des Flugwesens bestellt werden, dem die volle Verantwortung über die Kriegsbereitschaft und Kriegstüchtigkeit zu übertragen ist. Alle bis heute in Betracht kommenden Nebeninstanzen sind auszuschalten. Der Bau von Flugzeugen ist, den bestehenden Schwierigkeiten zum Trotz, der Privatindustrie in Auftrag zu geben, und die heute im Besitz des Staates befindlichen Rohstoffe und Halbfabrikate sind für diese Industrie bereitzustellen. Der Staat soll aufhören, Flugzeuge zu bauen. Die bestehenden Schulflugplätze sollen weiter ausgebaut, und die längst in Vorschlag gebrachten Fliegerstützpunkte von Frauenfeld, Aarau, Solothurn, Avenches und Lausanne unverzüglich in Angriff genommen werden — kurz der Bürokratismus soll aus den Angelegenheiten des schweizerischen Flugwesens endlich ausgeschaltet werden.

Was die Verwirklichung dieser Forderungen betrifft, so hat man wenigstens mit der Anlegung von Fliegerstützpunkten begonnen. Auf der Allmend von Frauenfeld werden die Arbeiten demnächst beendet sein. In Hinsicht auf den Flugzeugbestand erfährt man nichts „Offizielles"; wie schlimm es damit steht, hat aber die Erörterung der allgemeinen Lage in der Presse, wo die ehemaligen Leiter des Flugwesens sehr offen sprachen, zur Genüge erkennen lassen. Auch abgesehen davon, daß der „Bundestyp" aus den Heereswerkstätten in Thun als unzulänglich erkannt wurde, konnte die Schweiz, als nicht im Kriege stehend, den Fortschritten der Kriegsflugzeugtechnik von sich aus nicht folgen und bemühte sich, im Ausland eine Anzahl von Flugzeugen anzukaufen. Alles, was zu erhalten möglich war, sind einige französische Nieuport-Jagdflugzeuge von 160 PS. Selbstverständlich konnten im Friedenszustand auch die Fähigkeiten der Fliegertruppe bei weitem nicht in der Weise ausgebildet werden, wie es der Krieg in den anderen Staaten mit sich gebracht hat. Indessen ist den verantwortlichen Kreisen der Vorwurf nicht erspart geblieben, daß sie nicht verstanden, die schon vor dem Kriege einen Namen besitzenden schweizerischen Flieger dauernd für den Heeresdienst zu fesseln. Leute wie Audemars, Parmelin, Durafour u. a. zogen es vor, sich im Ausland einen Lebenserwerb zu schaffen, und von den 10 Schweizern, die bei der Mobilisierung im August 1914 sich den Heeresbehörden zur Verfügung stellten, stehen noch 3 im Dienste: Bider, Cuendet und Comte. Der hervorragendste davon, Chefpilot Bider, der erste Bezwinger der Pyrenäen, war gleichfalls schon im Begriff, sich infolge der unerfreulichen Verhältnisse vom Flugwesen zurückzuziehen. Comte will es demnächst tun, und Cuendet wird den Heereswerkstätten von Thun zugeteilt werden, so daß Bider als einziger der Vorkriegsflieger dem schweizerischen Flugplatz in Dübendorf erhalten bleibt.

Ueber die Erfolge der englischen Kampfflieger

wurde bis dahin nicht amtlich eine Liste geführt wie in anderen Ländern. Nun aber veröffentlicht die englische Staatszeitung, die „London Gazette", ein Verzeichnis der erfolgreichsten Asse mit Hauptmann Cummings an der Spitze, dem 100 Luftsiege zugeschrieben werden, vor Hauptmann Dickson mit 80, Hauptmann Hayne mit 28, Leutnant Christian mit 27 und 12 weiteren Fliegern mit mehr als je 10 Lufsiegen. Auch der kanadische Major W. A. Bishop soll mehr als 100 feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht haben; nach seinem hundertsten Sieg veröffentlichte er eine längere Darstellung über die „Methode des Kampffluges", die indessen kaum etwas anderes als allgemeine Phrasen enthält. In der Liste der französischen Asse hat es unterdessen Fonck zu 66 Luftsiegen gebracht vor Nungesser mit 44, Madon mit 41, Coiffard mit 31, Pinsard mit 27 und Heureaux mit 21.

In den französischen Kolonien

sucht man den Flugdienst immer mehr auszugestalten, sieht sich aber beständig durch die Unzulänglichkeit der bewilligten Mittel behindert. Anfang Oktober ist nun ein Kredit bewilligt worden zur Entsendung eines Studiengeschwaders nach Indochina, das unter der Leitung von Albert Sarau steht. Im Oktober hat auch eine Gruppe von 3 Voisin-Flugzeugen zum ersten Mal das doppelte Massiv des Mittel- und Hochatlas zwischen Meknès und Bou Denib überquert; Leiter der Expedition war Major Cheutin, der Befehlshaber des Luftdienstes in Marokko. Auf der Rückreise verzichtete einer der Flieger auf die Zwischenlandung in Meknès und legte die Strecke Bou Denib-Rabat bis zur Küste in einem Zuge zurück, indem er den Atlas in seiner höchsten Erhebung in 4000 m Höhe überflog und die 400 km in 3 Stunden, 10 Minuten bewältigte. Schon im letzten Jahre hat Unterleutnant Vasseur den Hochatlas zwischen Agadir und Marakesch überflogen.

DIE ANFÄNGE DER FLUGPOST.

Es wird jetzt so viel über die Fluglinien geschrieben und dabei so viel Zukunftsgeschichte phantasievoll entwickelt, daß man vielleicht gut daran tun wird, einen Blick zu werfen auf die Entwicklung, die die Flugpost bisher genommen hat, wobei man mit Tatsachen aufwarten kann. Die Anfänge der Flugpost werden durch die Brieftauben dargestellt sowie durch die Ballonpost, welche während der Pariser Belagerung von 1870/71 aufgekommen ist.

Die wirkliche Durchführung von Luftposten mit Hilfe lenkbarer Apparate geht auf das Jahr 1910 zurück. Die Vorarbeiten hierzu haben in Nordamerika stattgefunden. Dem Kongreß wurde ein Antrag vorgelegt, der den Postmeister der Vereinigten Staaten ermächtigte, mit Versuchen über die Brauchbarkeit der Flugzeuge für den Postdienst zu beginnen. Auch England beeilte sich, die Flugmaschinen für die Briefbeförderung zu gebrauchen. Am 17. August 1910 wurde auf dem Flugplatz von Blackpool ein Briefsack von 75 kg durch den Flieger Graham White nach der Stadt Southport befördert. Damit wurde auf dem Luftwege eine Beförderung innerhalb einer Stunde durchgeführt, die sonst 6 Stunden in Anspruch genommen hätte. Fast gleichzeitig am 13. August 1911 vollführte der bekannte französische Flieger Védrines einen Flug mit einem Postsack von Issy-les-Moulineaux nach Deauville bei Trouville. Am 9. September 1911 folgte der englische Flieger Hamel mit einem Postsack von 64 Pfund vom Flugplatz in Hendon nach Windsor.

Am meisten wurden diese Flugpostversuche in den Vereinigten Staaten gepflegt; in zahlreichen Einzelunternehmungen, die von dem Generalpostmeister Hitchwik gefördert wurden, fanden fast in allen Teilen dieses Landes Probeflüge statt, die überall den Nachweis erbrachten, daß sich diese Einrichtung bewährte. So wurde auch am 23. September 1911 ein großer Probeflug ausgeführt zwischen Garden City Estates und Mineola.

Im folgenden Jahr 1912 wurden dann diese Veranstaltungen fortgesetzt, bis dann schließlich am 2. November 1916 der bekannte große Flug von Chicago nach New York stattfand. Es handelt sich hier um eine Entfernung von 900 Meilen, so daß der Nachweis gelang, daß selbst bei großen Entfernungen die Postlinien ihre Pflicht voll erfüllen. Soweit bisher bekannt geworden ist, funktionieren jetzt in den Vereinigten Staaten beiläufig 90 reguläre Luftpostlinien.

Um auf Frankreich zurückzukommen, ist noch zu bemerken, daß am 15. Oktober 1913 der Postflug Paris — Bordeaux gelang, ferner der Flug von Paris nach Nizza, daß aber alle diese Anfänge keine Fortsetzung gefunden haben, trotzdem sich insbesondere die französischen Journalistenkreise für diese Inbetriebsetzung interessierten.

Was Deutschland betrifft, so hat der erste Postflug am 18. Januar 1912 stattgefunden, indem der Flieger Grade während mehrerer Tage einen Postdienst zwischen Bork und Brück unterhielt. Die Reichspostverwaltung hat aber dagegen Einspruch erhoben. Amtlich genehmigte Postflüge haben im Mai 1912 stattgefunden in Mannheim, Leipzig und Heidelberg. Im Juni 1912 begann auch die Tätigkeit der Zeppeline als Briefbeförderer. Es haben dann in Deutschland noch eine ganze Reihe von Luftpostflügen stattgefunden, doch würde es wenig Interesse haben, alle diese einzeln hier aufzuführen.

Der Vollständigkeit halber müssen wir noch den Postflug vom 12. November 1911 von Capetown nach Johannesburg erwähnen, dann einen Postflug vom 2. Juni 1912 von Yokohama aus, vom 29. August 1912 von Stockholm, dann am 14. September 1912 in Rosario, Argentinien, am 16. Juli 1914 in Melbourne, alles Unternehmungen, die aber keine praktischen Folgen gezeitig haben. Die Luftlinie zwischen Palermo und Neapel ist in Tätigkeit geblieben, ebenso jene von Rom nach Sardinien.

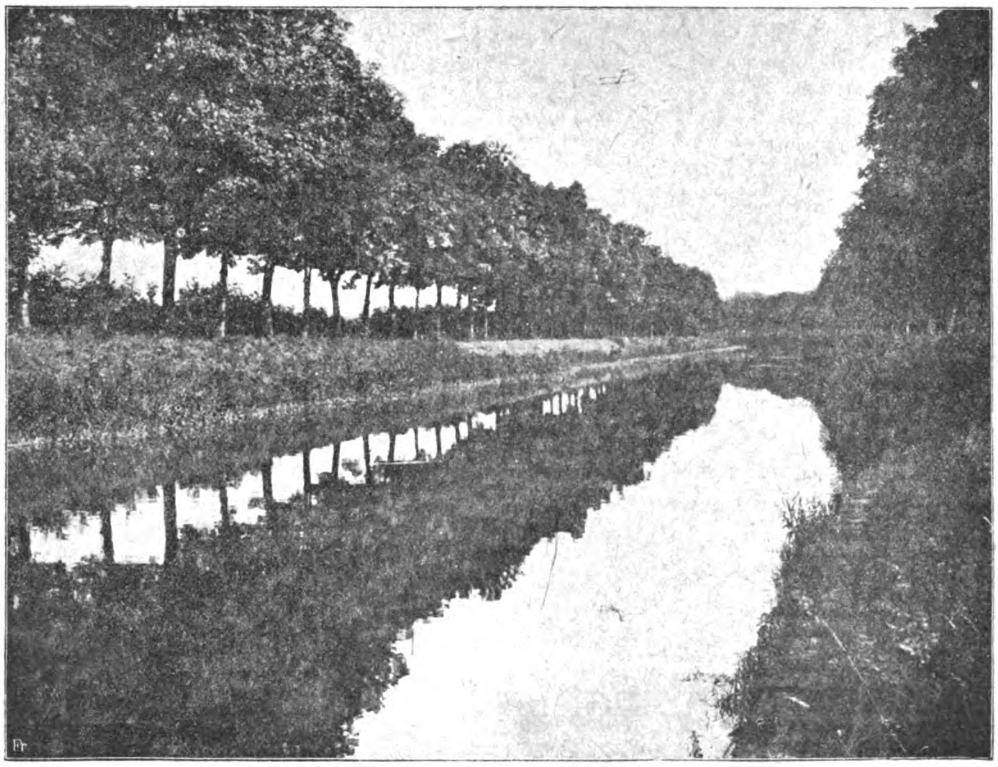
Erwähnenswert erscheint noch, daß auch die indische Stadt Allahabat am Ganges eine Flugpost eingerichtet hat, die hauptsächlich zur Zeit der Wallfahrten funktionieren sollte. Dies Unternehmen fand die Unterstützung der indischen Postbehörden. Der erste Flug hat am 18. Februar 1911 stattgefunden.

Der Krieg hat natürlich den Entwicklungsgang dieser Unternehmungen gehemmt, wenn nicht ganz aufgehalten. Während des Krieges haben Fliegerposten ihre Schuldigkeit getan, so z. B. von Przemysl, dann sind Postflüge ausgeführt worden während der Belagerung von Nowo Georgiewsk, Kut-El-Amara, wie auch Militärflüge durchgeführt worden sind von Saloniki nach Bukarest und von Athen (Larissa) nach Görlitz.

Daß unsere Flieger durch Abwerfen von Proklamationen und Korrespondenz in Feindesland auch eine gewisse Tätigkeit im Sinne des Postdienstes ausgeführt haben, wollen wir nur der Vollständigkeit halber hier erwähnen.

Die Unternehmungen, die im Luftpostdienst nach dem Kriege erstehen sollen, sind Legion. Im Zusammenhang damit steht natürlich auch eine Regelung des Luftverkehrsrechts, wobei zu erwähnen ist, daß die Ententestaaten mit der Absicht umgehen, den deutschen Flugzeugen den Eintritt in ihre Luftzone nach dem Kriege zu verwehren. Es soll dies auch ein Druckmittel sein, das in den Rahmen des nachkriegszeitlichen Wirtschaftskrieges fällt. Unsere Friedensunterhändler werden jedenfalls dafür sorgen, daß diese „freundlichen" Absichten nicht in Erfüllung gehen.

Briefsammler haben jetzt Gelegenheit, Seltenheiten aller Art zu erwerben. Denn alle Poststücke, die mit den Luftfahrzeugen zur Beförderung gelangten, haben eigene Briefmarken mit besonderem Vordruck und besonderen Werten, da für die Beförderung durch die Luftpost Sondergebühren zu entrichten sind. Die Flugpost-Marken sind gegenwärtig die von allen Briefpost-Sammlern vielgesuchtesten.



Am Maas-Kanal. (Interessant ist die Spiegelung des Flugzeuges im Wasser.)

LUFTFAHRTRECHT

Luftwegerecht.

III.

Die von Schroeder verlangte Festsetzung bestimmter Luftwege wurde oben (I) als undurchführbar und nicht notwendig abgelehnt. Indessen führt ihr Vorschlag auf eine Anschauungsweise, die sich noch befestigt, wenn man den § 1 des Kraftfahrzeuggesetzes vom 3. Mai 1909 mit dem § 1 des bereits zitierten Entwurfes vergleicht. § 1 KFG. beginnt mit dem Satz: „Kraftfahrzeuge, die auf öffentlichen Wegen oder Plätzen in Betrieb gesetzt werden sollen, müssen von der zuständigen Behörde zum Verkehr zugelassen sein." § 1 des Entwurfes, der jenem Gesetz nachgebildet ist (vgl. den Aufsatz „Autorecht im künftigen Luftweg", Allg. Automobil-Zeitung 1916, Nr. 38/39), bestimmt in seinem ersten Satz: „Luftfahrzeuge (Freiballone, Luftschiffe, Flugzeuge), die zur Aufnahme von Menschen bestimmt sind, dürfen außerhalb der Flugplätze nur verkehren, wenn die Behörde sie zugelassen hat." Der Zulassung bedarf also bei der Kraftfahrt der Verkehr „auf öffentlichen Wegen und Plätzen", bei der Luftfahrt der Verkehr „außerhalb der Flugplätze". Damit ist gesagt, daß der Luftraum öffentlichen Wegen und Plätzen in dieser Hinsicht gleichgeachtet wird. Zu der Beschränkung „außerhalb der Flugplätze" — d. h. außerhalb des etwa zylindrischen Raumes, dessen Grundfläche der Flugplatz und dessen Seitenwände bilden, die man auf den Grenzen des Platzes errichtet sich zu denken hat — treten die oben (II) erwähnten beiden Einschränkungen: die „horizontale", die Rechtssphäre des Ueberflogenen, und die „vertikale", die Verbotszonen, hinzu. Außerhalb dieser Einschränkungen steht für den Verkehr der Luftraum öffentlichen Wegen und Plätzen gleich.

Durch diese Anschauungsweise ist Wesentliches gewonnen. Wenn man früher vom „freien Luftraum" sprach und sich dabei einen möglichst vom Einspruchsrecht der Ueberflogenen und von polizeilichen Einschränkungen unbehinderten Luftverkehr dachte, aber dabei die notwendigen verkehrspolizeilichen Regeln über Signale, Kennzeichnung, Ausweichen usw. nicht missen wollte, — so verlangte man tatsächlich nichts anderes wie einen öffentlichen Luftraum. Was man unter der Freiheit des Luft-

Bekanntmachung.

Die **Zwiſchenſcheine** für die **4½% Schatzanweiſungen der VIII. Kriegsanleihe** und für die **4½% Schatzanweiſungen von 1918 Folge VIII** können vom

4. November d. Js. ab

in die endgültigen Stücke mit Zinsſcheinen umgetauſcht werden.

Der Umtauſch findet bei der **„Umtauſchſtelle für die Kriegsanleihen", Berlin W8, Behrenſtraße 22,** ſtatt. Außerdem übernehmen ſämtliche Reichsbankanſtalten mit Kaſſeneinrichtung bis zum **15. Juli 1919** die koſtenfreie Vermittlung des Umtauſches. Nach dieſem Zeitpunkt können die Zwiſchenſcheine nur noch unmittelbar bei der „Umtauſchſtelle für die Kriegsanleihen" in Berlin umgetauſcht werden.

Die Zwiſchenſcheine ſind mit Verzeichniſſen, in die ſie nach den Beträgen und innerhalb dieſer nach der Nummernfolge geordnet einzutragen ſind, während der Vormittagsdienſtſtunden bei den genannten Stellen einzureichen; Formulare zu den Verzeichniſſen ſind bei allen Reichsbankanſtalten erhältlich.

Firmen und Kaſſen haben die von ihnen eingereichten Zwiſchenſcheine rechts **oberhalb** der Stücknummer mit ihrem Firmenſtempel zu verſehen.

Mit dem Umtauſch der **Zwiſchenſcheine** für die 5% **Schuldverſchreibungen der VIII. Kriegsanleihe** in die endgültigen Stücke mit Zinsſcheinen kann erſt ſpäter begonnen werden; eine beſondere Bekanntmachung hierüber folgt alsdann.

Von den Zwiſchenſcheinen **der früheren Kriegsanleihen** iſt eine größere Anzahl noch immer nicht in die endgültigen Stücke umgetauſcht worden. Die Inhaber werden aufgefordert, dieſe Zwiſchenſcheine in ihrem eigenen Intereſſe möglichſt bald bei der **„Umtauſchſtelle für die Kriegsanleihen", Berlin W8, Behrenſtraße 22,** zum Umtauſch einzureichen.

Berlin, im Oktober 1918.

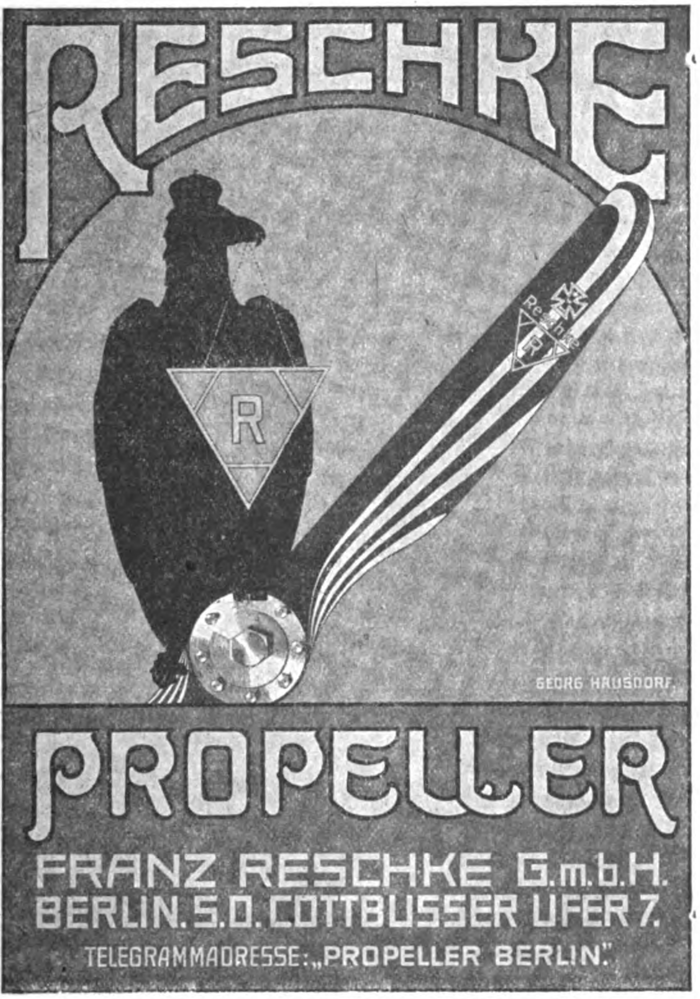
Reichsbank-Direktorium.

Havenſtein. v. Grimm.

Cellon liefere ich auf jedes Format zugeschnitten, bedrucke presse stanze dieselben. Ich bin langjähriger Spezialist für **technische Massenartikel** aus diesen Materialien. **Celluloid**

Richard Brose Berlin SO 16 Adalbertstr. 65

Fernsprecher: Moritzplatz 4036.


RESCHKE

PROPELLER

FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN".

HEINR. S. JUNGEBLUT G. m. b. H.
Berlin SO. 16. Cöpenickerstr. 36/38.

Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler, Propellerhauben, Fahrgestelle, Beschlagteile & Armaturen aller Typen.

Lieferantin für Heer & Marine

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

raumes sich wünschte und vorstellte, ist mit der Oeffentlichkeit erreicht. Wir haben damit einen festen Rechtsbegriff, der nicht an der Unbestimmtheit und Grenzenlosigkeit des Begriffes Freiheit leidet (vgl. „Das Märchen von der Freiheit des Luftraumes", Märzheft dieser Zeitschrift 1916). Es sind damit die Interessen des Verkehrs und die polizeiliche Ordnung im Luftraum gleichermaßen gesichert.

Wir müssen uns daran gewöhnen, vor unserm Haus und über ihm eine Straße zu sehen, dem Vorgarten hier entspräche die Höhe der Privatrechtszone dort, der Fluchtlinie die niedrigste Fluglinie.

„Wege", sagt Meyer-Dochow (Verwaltungsrecht, 3. Aufl., S. 237), haben den Zweck, zur Fortbewegung von Menschen, Tieren und Fuhrwerken zu dienen." Auch in der Luft bewegen sich neben den fliegenden Tieren jetzt Menschen, freilich diese nur in den den Fuhrwerken entsprechenden Luftfahrzeugen (diesem Element gegenüber sind wir alle gleichsam Krüppel im Krankenwagen). Es bedarf für die Luftfahrt nicht der Einteilung in Kunststraßen, in Land-, Heerstraßen, Chausseen oder Dammstraßen, einerseits und gewöhnliche Verbindungsstraßen, Vizinal-, Kommunikations-, Feldwege, andererseits. Die Luft ist überall einheitlich, — einheitlicher als die offene See mit ihren Untiefen. Es bedarf auch nicht der Einteilung in Staats-, Provinz-, Kreis- und Gemeindewege je nach dem Wegepflichtigen, dem Träger der Unterhaltspflicht, — eine Wegebaulast gibt es hier nicht.

Wesentlich aber ist die der Einteilung in Privat- und öffentliche Wege analoge Einteilung in den privaten und öffentlichen Luftraum. Albert Zorn (in v. Stengel-Fleischmanns Wörterbuch, 2. Aufl., Art. Wegerecht, Preußen) bestimmt nach Vorgang der Wegeordnung von Ostpreußen von 1911 öffentliche Wege als „Wege, die mit öffentlich-rechtlicher Wirksamkeit für den allgemeinen Verkehr bestimmt sind", Privatwege als „solche, die unter privatrechtlicher Verfügungsgewalt einer Person, eines bestimmten Personenkreises, auch einer Behörde oder Körperschaft des öffentlichen Rechtes für die besonderen Zwecke des betreffenden Rechtssubjektes stehen und demgemäß rechtlich für den öffentlichen Verkehr nicht bestimmt sind." Ist die Luft oberhalb der privatrechtlichen Interessengrenze für den öffentlichen Verkehr bestimmt, ist sie öffentlich? Im Wegerecht bedarf es zur Entstehung eines öffentlichen Weges nach der herrschenden Meinung der ausdrücklichen oder stillschweigenden Widmung des Weges für den öffentlichen Verkehr durch die sämtlichen rechtlich Berechtigten, d. h. die Wegepolizei, den Eigentümer und den Wegebaupflichtigen. Dagegen wendet sich zutreffend Albert Zorn (a. a. O.); er hält das Verhalten der Wegepolizei für in erster Linie maßgebend, ihre unbestrittene (oder erstrittene) Herrschaft über einen Weg sei ein Beweis für dessen Oeffentlichkeit. Wenn nun der Staat polizeiliche Bestimmungen für den Luftraum festsetzt, wenn er nach der Begründung zu dem zitierten Entwurf unter Hinweis auf § 905 BGB. „das Durchfahren des Luftraumes über fremden Grundstücken gestattet, sofern es mit einer dem berechtigten Interesse des Grundeigentümers Rechnung tragenden Sicherheit und in genügender Höhe erfolgt", — so ist mit dieser wohl von niemand ernstlich bestrittenen Herrschaft über die Luft auch für den Luftraum dessen Oeffentlichkeit festgestellt. Freilich nur in genügender Höhe, d. h. oberhalb der privatrechtlichen Interessengrenze, deren zahlenmäßige Festsetzung oben (II) verlangt wurde; mit dem Erfordernis genügender Sicherheit der Luftfahrt wird der Erlaß von sicherheitspolizeilichen Bestimmungen, wie sie für Fahrzeuge auf den Straßen auch bestehen (vgl. z. B. § 366, Ziff. 2 ff. StGB.), in Aussicht gestellt.

Die Frage des Eigentums an der Luft bedarf hier ebensowenig der Untersuchung wie die nach dem Eigentum am Wege (vgl. Zorn a. a. O. und die Literatur dort). Ob ein Eigentum an der Luft möglich ist, wie mit Recht verneint wird, und wie weit es reichen könnte, wenn man es bejahen müßte, ist unerheblich. Erheblich ist nur, daß die Luft bis zu der privatrechtlichen Interessengrenze private und von da ab öffentliche Luft ist.

Das wichtigste Recht der Allgemeinheit am öffentlichen Luftraum wie am öffentlichen Weg ist das des Allgemein-

Daimler
Mercedes
Flugmotor
Hervorragende Konstruktion
und Ausführung
MERCEDES
Fabrikat der
Daimler-Motoren-Gesellsch.
Stuttgart-Untertürkheim
Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

BERLIN W 57 Bülow-Str. 89
A-L-Z-GESELLSCHAFT
HALENSEE Paulsborner-Str. 21
FLUGZEUGTEILBAU
Fernspr. Nollend. 3262
Fernspr. Pfalzb. 2676

Anlaufräder Armaturen Drehteile
ab Lager bezw. kurzfristig lieferbar!
Spezialität: Teile aus Isoliermaterial - Kokillenguß usw.
Präzisions-Stahlröhren
fast jede Abmessung am Lager!

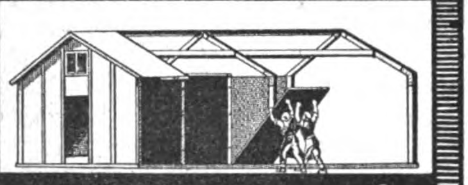
Fabrik für Flugzeugbau

Stahlrohr-Zieherei

Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.
Berlin SO 16
Neanderstraße 3/4
Telephon: Moritzpl. 1612 u. 3490

Spezial-Anfertigung von kompl. Fahrgestellen, Spanntürmen, Steuerungen, Steuerflächen u. Beschlägen, sowie sämtl. Dreh- und Fräsarbeiten

Ausarbeitung von Neuheiten



Original Doecker-Bauten

leicht zerlegbar und transportabel, für alle Zwecke der Industrie, als Materialschuppen, Büros, Kantinen, Unterkunftsbaracken u. dergleichen.

Christoph & Unmack
Aktiengesellschaft ✦ Niesky O/L.

Austro Daimler
Kriegsfahrzeuge
Flugmotore

Autogene Schweißung.

Acetylen-Apparate jeder Größe, **Dissous-Anlagen, Wasserstoff- und Leuchtgas-Anlagen.**
Schweißbrenner und Reduzierventile für Sauerstoff, Wasserstoff, Dissous, sowie alle sonst. komprimierten Gase.
Schläuche, Schweißstäbe, Schweißpulver und sämtliche Zubehörteile.
Reparaturen und Ersatzteile für alle Systeme.
Schweißarbeiten in jed. Metall: an **Motorenzylindern u.-gehäusen** u. schwerst. **Maschinenteilen** a. Ort u. Stelle.
Flugzeug-, Luftschiff- und U-Boot-Teile, Kessel.

W. Schmidt, Ingenieur, Berlin C25, Münzstr. 3
Fernsprecher: 9—3: Amt Norden 10744, sonst Mpl. 633.
Größte Erfahrungen, dauernde Lieferungen f. Staatsbehörd. u. Großindustrie.

Neuheit für Luftschiffe und Flugzeuge sowie für alle kriegstechnische Zwecke
D. R. P.

Holzfournierrohre

in Längen bis zu 3 m, Durchmesser 5—60 mm, Wandstärke beliebig von 1 mm an. Besonders: Holzfournierröhrchen für Steuerungs- u. Spannkabel mit genauem inneren Durchmesser, welcher sich auch bei größt. Feuchtigkeit nicht verändert

Holzfournier - Industrie
Dönneweg & Poupilier, G. m. b. H., Haspe i. W.
Regelmäßige Lieferanten größter Flugzeugfabriken

gebrauchs für Personen und Sachen und für jede Art von Verkehrsmitteln (vgl. dazu ALR. §§ 7, 25, II,15). Die Regelung dieses Gemeingebrauchs erfolgt in Preußen auf Grund des § 10, II, 17 ALR. (vgl. § 6 des Ges. vom 11. 3. 1850) sowie der besonderen örtlichen Bestimmungen, soweit nicht ein spezielles Reichs- oder Landesgesetz über den Luftverkehr eingreift. Es werden an sich die verbotenen Zonen genau so festgesetzt werden können, wie die verbotenen Wege, durch die Wegepolizei. Die Wegepolizei umfaßt nach Hue de Grais (Handbuch § 365) erstens die Sorge für die ordnungsmäßige Herstellung und Erhaltung der Wege durch die Pflichtigen; zweitens den Schutz der Wege und des Verkehrs auf diesen. Für die Luft würden entsprechend unter die erste Kategorie nur die Signale fallen, deren Anbringung bei zunehmendem Luftverkehr den Gebäudeeigentümern zur Pflicht gemacht werden könnte. Genau so gut, wie die Wegepolizei jetzt befugt ist, „die Anbringung von Hausnummern, die Stelle für diese Anbringung und die Form der Schilder" zu bestimmen (vgl. Illing-Kautz Handbuch, 10. Aufl., I. S. 947), in der Vertikale von der Straße aus sichtbar, — genau so könnten solche Schilder in der Horizontale, vom Luftweg aus sichtbar, festgesetzt werden. Und warum sollte es, wie es heute schon ein Fluchtliniengesetz gibt, nicht auch einmal ein „Luftliniengesetz" geben, das eine bestimmte Bauhöhe — nicht im Interesse der Bewohner und der Nachbarn, sondern im Interesse des Verkehrs in der Luft — festsetzte? Warum sollte man als Unterlieger des Luftweges auf die Dauer anders behandelt werden wie als Straßenanlieger?

Die zweite Kategorie, der Schutz des Weges und des Verkehrs auf diesem, umfaßt, auf die Luft entsprechend angewandt, die Regel über Fahrthöhe, Fahrgeschwindigkeit, über Signale und Ausweichen. Entsprechende Bestimmungen finden sich heute schon in der Luftverkehrsordnung des Deutschen Luftfahrer-Verbandes vom 1. Januar 1914, Ziff. 62 bis 78, wo über Ausweichregeln, Lichterführung, Manöver- und Schallsignale, Landungs- und Notsignale gehandelt wird. Dazu kommen die Zulassungen von Fahrzeug und Führer, die Prüfungen von Material und Personal (der mehrfach zitierte § 1 des Entwurfes beginnt gleich mit einer solchen Zulassungsbestimmung).

Man gebe der rechtlichen Betrachtung eine Drehung von 90° nach oben und man wird finden, daß der Verkehr in der Luft denselben Regeln folgen kann wie der auf der Erde, daß die Luft so gut öffentlich ist wie die öffentlichen Straßen und Wege, daß die Freiheit hier nichts weiter ist als die Befugnis zur Benutzung eines öffentlichen Weges. Der privatrechtlichen Zone gegenüber mag man von einer „Freiheit" der Luft reden, so gut wie der Kraftfahrer einen öffentlichen Weg „frei" nennen kann im Gegensatz zu den Gärten, die ihn umgrenzen. Wenn der Luftfahrer sich in genügender Höhe hält und die verbotenen Zonen meidet, so ist er darin frei, aber dem Ueberflogenen gegenüber nicht anders frei als der Spaziergänger dem Grundbesitzer gegenüber, wenn er sich auf dem öffentlichen Wege hält und nicht auf dessen Wiesen und Gärten tritt, und dem Staat gegenüber nichts anderes als der Fußgänger, wenn er polizeilich verbotenen Wegen, insbesondere Festungswerken, fernbleibt.

Dabei ist zu bemerken, daß auch der Raum über den Flugplätzen öffentlich ist. Wenn der zitierte § 1 bestimmt, daß nicht zugelassene Luftfahrzeuge „außerhalb der Flugplätze" nicht verkehren dürfen, so dürfen die zugelassenen selbstverständlich auf ihnen verkehren. Die Flugplätze sind nicht dem allgemeinen Verkehr entzogen, sondern vielmehr für den Luftverkehr reserviert. Man kann sie den Kinderspielplätzen inmitten öffentlicher Anlagen vergleichen; keiner hindert den Spaziergänger, sie zu betreten und zuzusehen, wie die größeren Kinder sich im Sport üben und wie die kleinen laufen lernen. Aber die öffentlichen Wege sind für die spielenden Kinder verboten und die „verbotene Zone" der Bosketts und Beete darf auch der Erwachsene nicht betreten. —

Es ist in diesen Erörterungen nur vom inländischen Luftverkehr die Rede gewesen. Erhöhte Bedeutung und volle Berechtigung verdient der Schroedersche Vorschlag, den Einflug ausländischer Luftschiffe ins Inland an festgelegte Luftwege zu binden (vgl. § 60 seines Entwurfes) oder wie § 61 (vgl. § 62) richtiger sagt, „zu Stellen zu bestimmen, an denen die Verpflichtungen zu erfüllen sind, die die Zoll-, Paß-, die Verhütung der Uebertragung von Krankheiten und andere,

F&S
F&S Kugellager
Schweinfurter Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a.M
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik.

Wir empfehlen uns zur Ausführung von:

Schweißarbeiten

aller Art, als: Schweißen von Flugzeugteilen, Massenartikeln, Blech und Rohrarbeiten, Behältern, Rohrfassonstücken. Reparaturen an Maschinen- und Automobilteilen.

Schlosserarbeiten

Bohr-, Feil- und Stanzarbeiten. Anfertigung von Flugzeugteilen aller Art, Massenartikeln, Rohr- und Blecharbeiten, kleineren Konstruktionen, Rohrfassonstücken.

Dreharbeiten

Herstellung von blanken Schrauben und Fassonteilen.

„MARS“ Gesellschaft für Metallbearbeitung m. b. H.
Berlin N65, Genter Straße 35 / Tel.: Moabit, 1341 und 9536.

Hugo Linder, Deltawerk.

Berlin W. 57 **Delta**

Fabrik-Zeichen

Solingen / München / Düsseldorf

Fabriken für Werkzeuge, Präzisionsarbeiten und Massenartikel aller Art, insbesondere für die Flugzeug- und Automobil-Industrie,

sowie für Waggon- und Lokomotivbau / Eigene umfangreiche Gesenkschmiede und Tempergießerei

O.S. Krüger & Co

Fabrik für Flugzeug- u. Automobil-Zubehörteile

Berlin-Wilmersdorf Uhland-Str. 94 u. 95

TEL. UHLAND 5526.4634 FABRIK: WILHELM 1198 TELEGR: OSCOFLUG BERLIN.

HANS LEMME
Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62
:: :: Fernsprecher: Pfalzburg 2523 :: ::

Pinsel, Besen, Handfeger.
Werkstattbesen.

Nahtl. Stahlrohrabfallenden

von 59, 55, 50, 38, 30 und 26 mm ä. ⌀ mit 3--5 mm Wandstärke kaufen wir laufend in jedem Posten und erbitten Eilangebot der sofort oder kurzfristig greifbaren Mengen.

Gustav Guttsche & Co., Crimmitschau i. Sachs.

Ueber Moderne Automobil-Beleuchtung

unterrichtet Sie ein Sonderabdruck aus den Nr. 48 u. 49 unserer „A. A. Z.“, Jahrg. 1913.
Ueber 80 Abbildungen. o Preis 60 Pfg.
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Elemente Batterien
aller Art.
Dura Elementbau
G. m. b. H.
Berlin - Schöneberg,
Belziger Str. 27 *I.*

Borax-Ersatz
Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit“ g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax“
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver
Martin Stahl
(Inh. C. Mielenz) Berlin SO26,
Waldemarstraße 64a.

das Gemeinwohl und dem Schutz der Staatshoheit betreffenden Gesetze vorsehen."

Von diesen Vorschlägen und dem Luftgrenzverkehr überhaupt kann heute nicht gesprochen werden; es wird dies in einem späteren Aufsatz geschehen.

Dr. Friedrich Everling.

NOTIZEN

Die Luftpost New York—Chicago. Daß das Reich der Luft in Europa nach Eintritt ruhiger Verhältnisse den Tummelplatz eines lebhaften Luftverkehrs bilden wird, der Post- und Reiseverkehr umfaßt, ist sicher. Dieser Verkehr wird Erscheinungen zeitigen, von denen man sich im Augenblick zwar nach keine rechte Vorstellung machen kann, von dessen Art aber bereits der Luftverkehr ein Bild gibt, der sich in Amerika zwischen New York und Chicago entwickelt hat, auf welcher Linie auch der erste regelmäßige Luftpostverkehr ins Leben getreten ist. Die Verkehrslinie in der Luft ermöglicht es, einen Sonntagsausflug von New York nach Chicago mit größter Leichtigkeit auszuführen, da die großen Flugzeuge den Weg in 6 Stunden zurücklegen.

Die hier in Betrieb gesetzten Expreß-Flugzeuge sind Dreidecker vom Fernfliegertyp, einer amerikanischen Nachahmung des alten italienischen Caproni-Flugzeugs. Aus einer amerikanischen Schilderung, die von einer Fahrt auf der neuen Postlinie New York—Chicago vorliegt, ist ersichtlich, daß das Flugzeug eine Spannweite von 240 Fuß und 3 Schrauben von zusammen 3500 PS hatte. Jede einzelne der Schrauben kann das Flugzeug vorwärts bringen, auch wenn die beiden anderen Schrauben außer Betrieb sind. Der Raum für die Reisenden ist aus Aluminium gebaut. Am Vorderende befindet sich die Kabine für den Führer, ein ganz kleiner Raum, worin sich die Steuergeräte für das Seiten- und Höhensteuer sowie das Sprachrohr zur Motorbedienung befinden. Eine große Tafel mit Zeiger gibt Höhe, Steigungs- und Landungsgeschwindigkeit, Windstärke usw. an. In der Mitte ist ein Schiffskompaß angebracht. Gleich hinter dem Führer sitzt der Telegraphist, der die auf dem Flugzeug angebrachte Einrichtung für drahtlose Telegraphie bedient. Denn während der ganzen Fahrt steht das Flugzeug mit einer Hauptstation in Verbindung, von der es Mitteilungen über Witterungsverhältnisse und etwaige Unregelmäßigkeiten erhält. Es können Zyklone oder elektrische Unwetter auftreten, denen rechtzeitig ausgewichen werden muß.

Der Salon ist sehr hell, da die Seiten fast ganz aus Glas bestehen. Vor jedem Stuhl befindet sich im Fußboden eine verschiebbare Füllung und unter der Füllung ein Glasfenster. Jeder Reisende kann daher, indem er die Füllung bei Seite schiebt, das sich unter ihm ausbreitende Panorama betrachten. Als „Durchgangs-Expreß" bewegt sich das Flugzeug in großer Höhe. Die ersten 2000 Fuß über dem Erdboden sind für den allgemeinen Verkehr gesperrt. Dieser Raum gehört den Grundbesitzern. Dann folgt eine Zone, ebenfalls von 2000 Fuß Höhe, die dem Nahverkehr sowie dem Fracht- und Postverkehr vorbehalten ist. Hier findet daher ein Handelsverkehr statt, der über große Strecken geht, ebenso bewegen sich in dieser Zone alle Flieger, die kürzere Fahrten ausführen. Durch den großen Verkehr entstand ein beträchtlicher Lärm, der Anlaß zu vielen Beschwerden gab. Die Regierung suchte daher die Erfindung von Schalldämpfern zu fördern, und einige Erfindungen sollen auch geglückt sein. Diese sollen nunmehr für jedes Flugzeug, das sich in Höhen von unter 8000 Fuß bewegt, vorgeschrieben werden, so daß dem Geräusch abgeholfen werden dürfte. Zu erwähnen sind noch die Einrichtungen, die dazu dienen, denjenigen Flugzeugen, die der Hauptlinie New York—Chicago nur eine gewisse Strecke folgen und dann andere Richtungen einschlagen, als Wegweiser zu dienen. Diese Einrichtungen bestehen in breiten, weißen Pfeilern, die auf Zement gemalt sind und sich an Kreuzungspunkten befinden. Nachts gibt ein Leuchtturm, der verschiedengefärbte Lichtstrahlen aussendet, die

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- E- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN, BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST.
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Elsenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31 a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Dreh-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
• Schnitte • Stanzen •
für die Flugzeug- und Metall-Industrie.
Wilhelm Gerndt
Berlin SO 36, Kottbuser Ufer 34.

Alle Arten Kistenbeschläge
wie Schlösser, Scharniere, Griffe und sonstige Beschlagteile
sowie **Holzschrauben, Drähte, Drahtstifte, Schrauben** und **Muttern** liefert für die
Flugzeug-Industrie
HUGO UNGER
BERLIN O 27, Schillingstr. 14
Telephon: Königst. 2484.

ESHA
BIAS-ZÜNDKERZE
SIEMENS & HALSKE A-G BLOCKWERK
Siemensstadt bei Berlin

Metallwerk G. E. Preißing
Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29
Fernsprecher: Amt Rei. 392
Metallguß für Mechanische Werkstätten
Aluminiumguß von höchster Festigkeit
Bronceguß nach Dr. Künzel für Luftverkehr und Marine
bei kürzester Lieferzeit sauber und absolut dicht gegossen.

Stellen an, wo Flugzeuge eine andere Richtung einschlagen müssen.

Die „erste Luftpost zwischen dem Atlantischen und Pazifischen Ozean" hat die Strecke in 34 Minuten zurückgelegt. Dabei handelte es sich freilich bloß um die Ueberfliegung des Isthmus von Panama, d. h. einer Strecke von 38 Meilen, und um einen Reklameflug zugunsten der „Freiheitsanleihe". Zu einem Reklameflug für den gleichen Zweck stiegen 7 Flieger des Flugparks von Long Island in Belmont Park auf, umflogen die Freiheitsstatue und kehrten nach dem Aufstiegsort zurück, wobei der schnellste Flug 15 Minuten, 30 Sekunden gedauert haben soll, was für die 36 Meilen (etwa 55 km) eine Stundengeschwindigkeit von 213 km ergibt (?). Im Wettbewerb mit Graham White hat vor 8 Jahren Moissant dieselbe Strecke in 34 Minuten, 38$^3/_5$ Sekunden zurückgelegt.

Die Ueberfliegung des Atlantischen Ozeans, die zur Stunde nach den früheren Ankündigungen längst vollzogen sein sollte, läßt noch immer auf sich warten. In Amerika „brennt alles vor Begierde", der Ehre des ersten Fluges teilhaftig zu werden, und 40 Flieger, „die man als die besten der neuen Welt betrachtet", haben dort ihrem Kommandanten ein Gesuch eingereicht, um zur Ueberquerung des Atlantischen Ozeans abkommandiert zu werden. „Das englische Fliegerkorps wird aber den Amerikanern die Ehre des ersten Fluges scharf bestreiten." Neuerdings nun heißt es, die beste Zeit zur Ueberfliegung sei vom 1. September an verpaßt worden, da bis zum Frühjahr beständig mit Nebel gerechnet werden müsse. Da man die 40 Freiwilligen nicht alle miteinander übers Meer fliegen lassen kann, will man einen Probebewerb veranstalten, auf dem die Kandidaten 4000 km rund durch die Vereinigten Staaten abzufliegen hätten. Von weniger optimistischer Seite wird indessen bemerkt, man würde besser tun, vorerst zu prüfen, ob man in den Vereinigten Staaten ein Flugzeug besitze, das im Stande sei, 2000 km ohne Zwischenlandung zurückzulegen, was der Entfernung zwischen Neufundland und den Azoren entspricht.

Das erste amerikanische Bombardierungsflugzeug mit Liberty-Motor wurde zu Ehren des amerikanischen Flugtechnikers auf den Namen „Langley" getauft; es trug beim Probeflug 5 Personen. Zur Propaganda für die neue Kriegsanleihe ließ man einen Caproni-Riesendreidecker mit mehreren Liberty-Motoren 1¼ Stunde lang über New York kreisen. Der Apparat erreichte bei 105 Meilen Stundegeschwindigkeit die Höhe von 8000 Fuß und war mit 14 Personen besetzt, unter denen sich Hauptmann Annunzio, der Sohn des italienischen „Nationalhelden", befand. Zur Förderung der praktischen und wissenschaftlichen Luft wurde in New York ein Luftdienst-Institut (Air Service Institut), entsprechend dem seit 1873 bestehenden Schiffahrtsinstitut, gegründet und der Leitung von Major William Thaw unterstellt.

Ueber die Geschichte des Fallschirms, dessen Theorie bekanntlich schon auf Leonardo da Vinci zurückgeht, veröffentlicht die „Nouvelle Revue" eine interessante Studie, die mit den ersten praktischen Versuchen von Jacques Garnerin, Armeekommissär der französischen Republik, einsetzt. Aus österreichischer Gefangenschaft zurückgekehrt, baute er mit seinem Bruder Jean einen Fallschirm und stieg mit diesem am 22. Oktober 1797 im Parc Monceaux nieder. Am 12. Juli 1798 nahm er zum ersten Mal eine Dame im Ballon mit, die „Bürgerin" Célestine Henry, und als die beiden mit dem Fallschirm in Dugny zur Erde kamen und keine Pässe bei sich trugen, wurden sie von der Gemeindepolizei als „Vagabunden" behandelt, „die vom Himmel fielen". Beim nächsten Versuch führte Garnerin seine Ausweispapiere mit sich, hatte aber das Mißgeschick, bei der Landung in Noyon einem Polizisten in die Hände zu fallen, der nicht lesen konnte. Vom Jahre 1805 an gaben die männlichen Mitglieder der Familie Garnerin das Handwerk auf, aber die Töchter machten aus Ballonaufstiegen und Fallschirmabstürzen einen Beruf und übten mit ihren späteren Nachkommen diesen bis ins zweite Kaiserreich hinein aus.

Spezialität:
Facon- u. Drehteile

Telegramm-Adr:
GODROM-BERLIN

GEBR. OTTO & Dr OSCAR MÜLLER
Spezialfabrik für Flugzeugzubehörteile

Stadtkontor: S.W. 11,
Dessauer Str. 26.
FERNSPR: KURFÜRST 6110

BERLIN

Fabrik: O. 17,
Markgrafendamm 11.
FERNSPR: ALEXANDER 2272

BERLIN SW 68
SIECKE u. SCHULTZ

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Kauschen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke, Schlauchschellen, Werkzeuge, Löt- u. Schweissmittel (auch Schweissdrähte und Gusseisenschweissstäbe) usw. usw.

Siecke & Schultz, Berlin SW. 68
Gegründet 1869

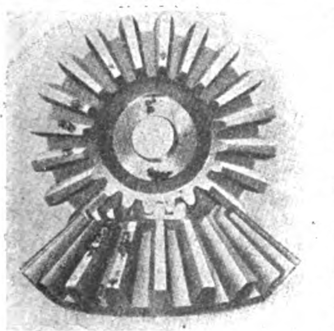
Ernst Tiburtius & Co.
G. m. b. H., Berlin SO 36, Lausitzer Str. 31
Bank-Konto: Deutsche Bank. Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4176. Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.

Metallwaren-Fabrik mit elektrischem Betrieb.
Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau: Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

SCHAAL & KILTZ
Metallschraubenfabrik und Fassondreherei
BERLIN S 42, Prinzenstraße 95, Fernspr.: Moritzplatz 7605.

Schrauben und **Fassonteile,** sowie
Spezialität: Spleißösen für Flugzeuge.



Zahnräder
jeder Art
und Beschaffung
in präziser Ausführung, schnell lieferbar von
Naumann, Freimuth & Co.
G. m. b. H.
BERLIN C 25, Alexanderstr. 9
Telephon: Alexander 1599.

Fassonteile
für Flugzeuge
Kugelpfannen, Gabelbolzen
Schäkel usw.

Paul Naumann, Berlin C25
Alexanderstraße 9 :: Teleph.: Alex. 3533

Werkzeug- und Maschinenfabrik
Pöschk & Co.
BERLIN S 42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 13156
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S 42.

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie. Lehren und Teilapparate. Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

Präzisions-Fabrikate „Puco"

M. GEISLER
BERLIN SO 26, Admiralstraße 8
Gegründet 1890 :: Fernsprecher: Moritzplatz 4969
Telegramm-Adresse: Geisler, Berlin, Admiralstr. 8

Metallschrauben-Fabrik und
Fasson-Dreherei
Mechanische Werkstatt für
Massenfabrikation

Schrauben und Muttern
sowie Dreh- und Frästeile
für die Flugzeug-Industrie.

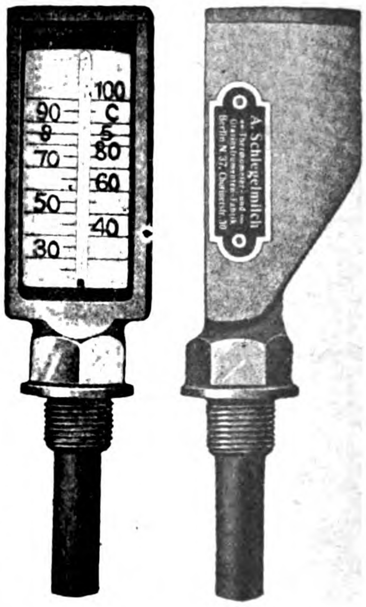
BÜCHERSCHAU

Im Ballon vor dem Feinde. Von Leutnant Max Erhardt, Führer eines Ballonzugs. Mit 16 Aufnahmen. Preis 3 M. Verlag Julius Hoffmann, Stuttgart.

Dieses Buch bringt tatsächlich Neues, und zwar so frisch, so lebendig und schwungvoll, daß es von den ersten Zeilen an den Leser packt, und ihn zu atemloser Spannung fortreißt. Der Verfasser will uns die Bedeutung des Fesselballons im modernen Krieg vor Augen führen. Als Soldat, dem die Erfahrung in allen Zweigen seines Dienstes bis auf die Knochen gedrungen ist, wird er dem Leser zum begeisterten Führer: er zeigt die Einrichtung eines Ballonzugs, beschreibt die Füllung, den ersten Aufstieg und die ersten Meldungen, läßt uns teilnehmen an einer erfolgreichen Fernaufklärung über Angriffsvorbereitungen beim Feind und beweist in besonders fesselnder Weise die Wichtigkeit des Ballons für die Artilleriebeobachtung und für Meldungen aller Art im Großkampf. Es ist ein Buch voll von Abenteuerlust, von sieghaftem Scharfsinn und glänzender technischer Leistungen. Besonderen Wert verleihen dem Buche die beigegebenen Bilder, die neben technischen und malerischen Reizen auch ungewöhnlich interessante Fernsichten bieten.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Die von der Heeresverwaltung in Auftrag gegebenen Kühlwasserrohr-Thermometer mit Skalenbeleuchtung und Warnvorrichtung haben neuerdings eine wesentliche Verbesserung erfahren, die es den Flugzeugführern gestatten, selbst bei ungünstigster Sicht die Temperatur des Kühlwassers auf das Genaueste abzulesen. Die seinerzeit konstruierten Thermometer mit Quecksilber-Füllung und Kontakt-Vorrichtung bei 85 Grad ließen in vielfacher Hinsicht sehr zu wünschen übrig. Durch die Einschmelzung der zum Signalgeben benötigten Zweiplatindrähte erfuhr der Quecksilber-Faden des Thermometers eine Unterbrechung, die oftmals eine große Irritierung zur Folge hatte und zu vielen Klagen Anlaß gab. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, wurden vielfach Kühlwasser-Thermometer angefordert, von denen deutlichste Sicht- und Ablesbarkeit verlangt wurde. Die Einführung von Kühlwasser-Thermometern mit Flüsigkeitsfüllung bedeutet insofern einen großen Fortschritt, als nun ohne weiteres unter Mitwirkung der eingebauten Beleuchtungslampe eine gute Ablesbarkeit selbst auf mehrere Meter Entfernung gewährleistet wurde. Letztere Thermometer hatten aber den Nachteil, daß sie wohl ein deutliches Ablesen ermöglichten, aber kein Signal bei Erreichung des Gefahrpunktes (85 Grad) gaben. Nach vielfachen Versuchen ist es nunmehr dem Betriebsleiter Herrn Hans Schlegelmilch von der Firma Albert Schlegelmilch, Thermometer- und Glasinstrumentenfabrik, Berlin N 37, Choriner Straße 30, gelungen, ein Thermometer auszuarbeiten, welches nicht nur für die Flugzeugindustrie von größter Wichtigkeit ist, sondern auch da überall angewandt wird, wo es sich darum handelt, deutlichste Sichtbarkeit zu erzielen, ein Thermometer zu konstruieren, welches die Vorzüge des Quecksilber-Kontakt-Thermometers und des Flüssigkeits-Thermometers vereinigt. Wie beistehende Abbildung zeigt, werden die Thermometer in der bekannten Form des Kühlwasser-Thermometers gebaut und sind diese nicht als Kontakt-Thermometer erkenntlich. Infolge einer Kombination wird bei Erreichung der Temperatur von 85 Grad des Flüssigkeitsfadens, welcher am zweckmäßigsten schwarz ist, der Stromkreis geschlossen und die bekannte Signallampe leuchtet auf. Von eingeschmolzenen Drähten und dergleichen ist an dem Thermometer nichts zu sehen. Eine Irritierung des Fliegers ist hierbei völlig ausgeschlossen. Die Verwendbarkeit der Thermometer, die zum Patent angemeldet sind, ist eine unbegrenzte und befinden sich trotz der Neuheit der Erfindung Tausende auf Land- und Seeflugzeugen im Gebrauch.



Alfred Römer & Co
Berlin SO, Adalbertstraße 9
Tel.: Moritzplatz 14913
Spezialfabrik für
Brennstoffbehälter und Auspufftöpfe
— 2 D.R.G.M. —
Ständiger Lieferant der Heeresverwaltung und vieler Flugzeugfabriken.

GOERZ
DOGMAR
1:5,5 1:4,5 1:6,3

das ideale Objektiv für Amateur- und Berufsphotographen
Preisliste kostenfrei
Zu beziehen durch die Photohandlungen
C.P. GOERZ BERLIN
Optische Anstalt C. P. GOERZ A-G
Berlin-Friedenau

Carl Segebrecht

Berlin S14, Stallschreiberstr. 8a Telefon: Moritzpl. 4278

Nahtlose Stahlrohre

in allen Dimensionen für den Flugzeugbau.

Gefräste Stirn- und Schraubenräder sowie Spiralspindeln

nach dem Abwälzverfahren bis Modul 6 liefern

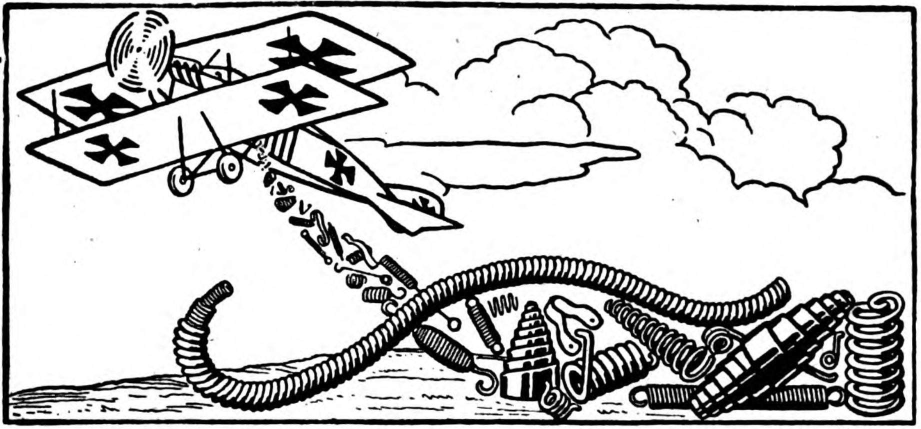
Paul Funke & Co.

G.m.b.H., Berlin N4, Chausseestr. 10.

„Wilemit“ (Name ges. gesch.) **flüssige Kernsandbindemasse (bester Ersatz für Melasse)** zur Herstellung von Kernen für **Hohlguß jeglicher Art** in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Granaten, sowie Kraftwagen-, Luftschiff-, Unterseeboot- und dergleichen Zylinder, wird **fabriziert** und **geliefert** und **fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung** erteilt, auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrung, insbesondere auch in der Granatenfabrikation (u. a. im verbündeten Auslande), **nur von**

Wilh. Emrich, Ing.-Bureau für Gießereiwesen, Unna-Königsborn (früher in Gießen).

Federn für alle Zwecke der Industrie fabrizieren als **Spezialität**



F. W. Grünewald & Co. Draht- und Federn-Industrie

Hohenlimburg in Westf.

Paul Ryneck

BERLIN SO 26

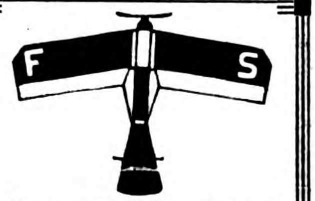
Reichenberger Str. 158

Mechanische Werkstatt

für **Massenfabrikation**

Schrauben u. Muttern,

sowie Flugzeug-Zubehörteile.



Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

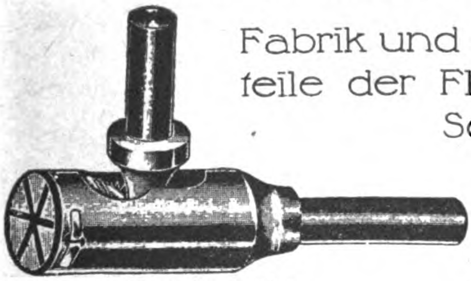
Fritz Saran, Berlin W. 57,

Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11^{2} 10 Pfg.

GOEBEL & HUXHOLD, Berlin C2

Fabrik und Großhandlung für Bestandteile der Flugzeug-, Kraftwagen- und Schiffbau-Industrie



Kugelgelenke.

Stadtkontor:
Berlin C2, Burgstraße 27
Fernsprecher: Norden 10876

Fabrik:
Berlin SW 47, Möckernstr. 68
Fernsprecher: Lützow 8283/84.

Aufstreu-Härtepulver
Marke: „Durin“
Einsatz-Härtepulver
Marke: „Condor“
Härtestein
Marke: „Rapid“
Martin Stahl (Inh. C. Mielenz).
BERLIN SO 26, Waldemarstr. 64 a.

DEKAWE-STEPPKAPOK

für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken — **Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung**

Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke DKKW D.R.W.Z. **Potsdam** / Telephon Nr. 2484 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Halensee, Paulsborner Straße 21.
Hussmann & Co., Berlin O. 34.
Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).
Krause, Franz, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.
Prager, L., Berlin O. 27.

Armaturen

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk Bürgel, Berlin O. 17, Langestraße 58.
Müller, Franz, Berlin SW. 29, Mittenwalder Straße 9.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Pinkuss, Eduard, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.
Rausch & Co., Otto, Oranienburg.
Römer, Alfr. & Co., Berlin SO. 26, Adalbertstraße 9.
Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.
Siecke & Schultz, Berlin SW., Oranienstraße 120.

Auspufftöpfe

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Römer, Alfr. & Co., Berlin SO. 26, Adalbertstraße 9.

Autogen - Schweißerei

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Daniel, A., Berlin N. 39, Fennstr. 45.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.

Ballonhüllen

Ballonhüllen Gesellschaft m. b. H., Berlin-Tempelhof.

Baracken

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.
Mittag, Richard, Spremberg N/L.

Barographen

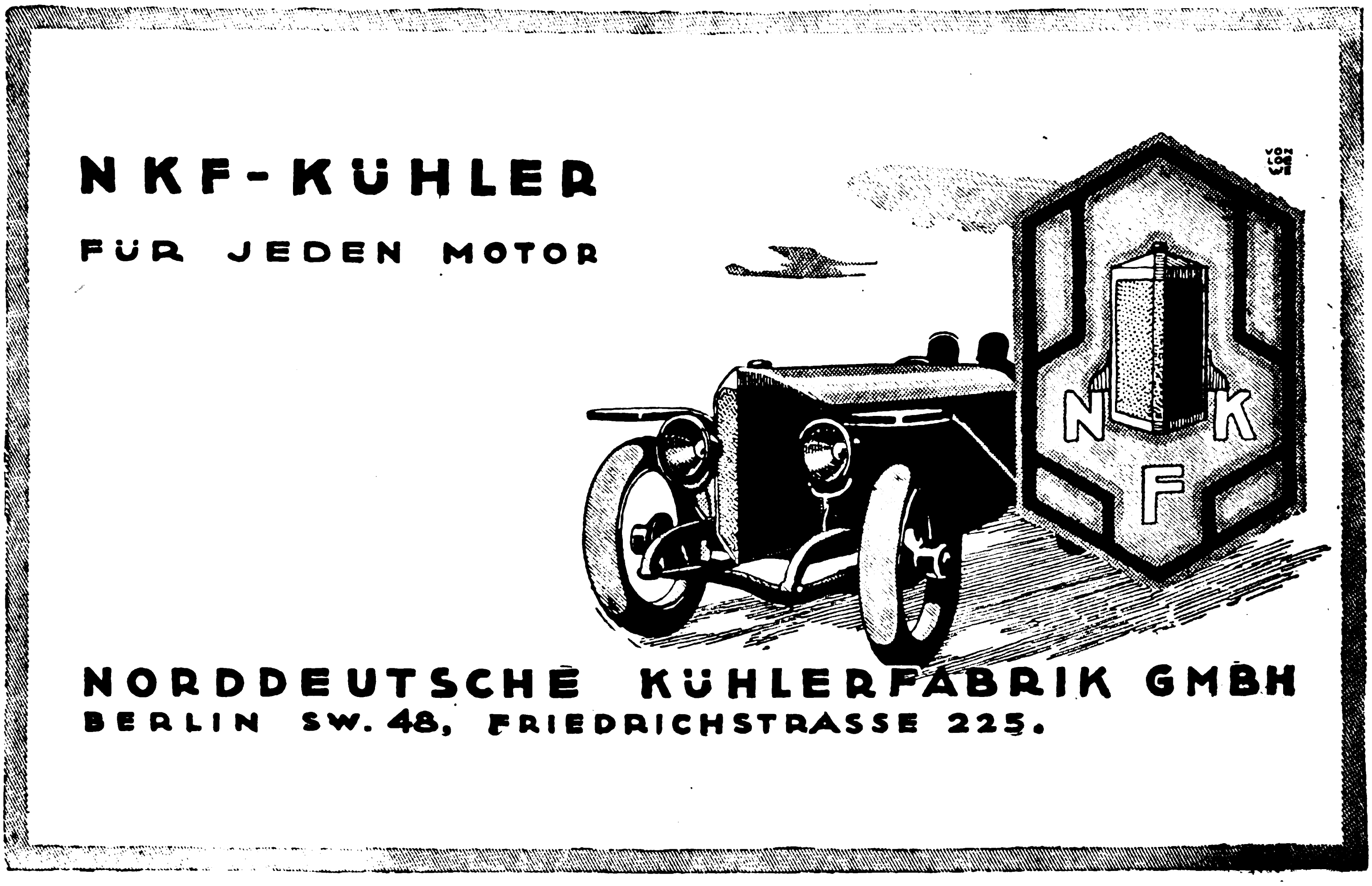
Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Batterien

Dura Elementbau-G. m. b. H., Berlin-Schöneberg.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.


NKF-KÜHLER
FÜR JEDEN MOTOR
NKF
NORDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK GMBH
BERLIN SW. 48, FRIEDRICHSTRASSE 225.

Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Bedarfsartikel für Drachenbau

Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wassertorstraße 19.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Römer, Alfr. & Co., Berlin SO 26, Adalbertstr. 9.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.
Prager, L., Berlin O. 27.

Bücher, fachwissenschaftliche

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Carosserien

Carrosserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Cellon

Brose, Richard, Berlin SO. 16, Adalbertstraße 65.

Celluloid

Brose, Richard, Berlin SO. 16, Adalbertstraße 65.

Drahtstifte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Einschleifmittel

Hettmanns G. m. b. H., Berlin NW. 7.

Elemente

Dura Elementbau-G. m. b. H., Berlin-Schöneberg.

Fahrgestelle

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Fassonteile

Berliner Metallschraubenfabrik, Hector, Marcuse & Co., G. m. b. H., Berlin S. 59, Kottbuser Damm 25/26.
Bothur, Paul, Berlin SO. 16.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.
Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.

Feuerlöscher

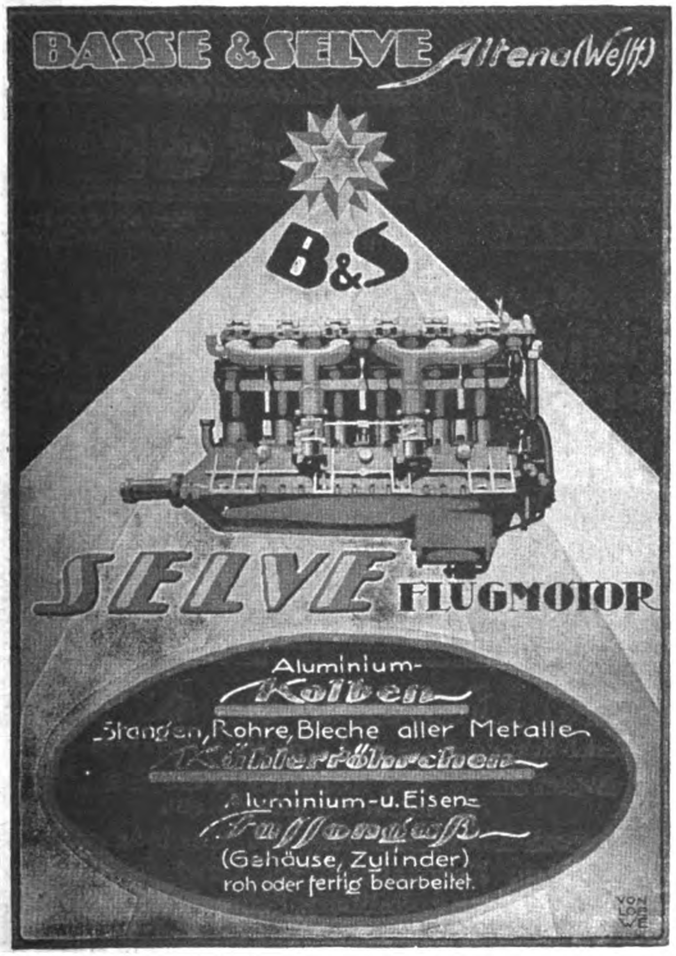
Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 8.

Flugmotoren

Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Bayerische Motorenwerke, München.
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.
Selve Automobilwerke G. m. b. H., Hameln.

Flugzeugfabriken

A. E. G. Flugzeugfabrik, Henningsdorf b. Berlin.
Automobil u. Aviatik A.-G., Leipzig-H.
Deutsche Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig-L.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Germania Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig.
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.



SELVE

Selve Automobilwerke
G. m. b. H.
Hameln a. Weser

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.

Flugzeugteilbau

Aero-Werft, Cöpenick, Marienstraße.
Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstr. 3/4.
Bothur, Paul, Berlin SO. 16.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.
Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Grimm, Eduard, Berlin S. 42.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Harendt, S., Berlin SO. 36, Köllnisches Ufer 54.
Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wassertorstraße 19.
Hoenow & Co., Rudolf, Berlin-Stralau.
Hoffmann, Herm., Berlin N. 39.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Hußmann & Co., Berlin O. 34.
Jessurun & Hurtig, G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.), Berlin-Neukölln.
Jungeblut, Heinr. S., G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Kohlhoff, Joh., Berlin S. 59, Boeckhstraße 25.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Krüger, O. S., & Co., Berlin - Wilmersdorf.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Melaun, Artur, Berlin NW., Quitzowstraße 10.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Müller, Franz, Berlin SW. 29, Mittenwalder Str. 9.
Naumann, Paul, Berlin C. 25.
Neue Industrie-Ges., Spremberg, N.-L.
Prager, L., Berlin O. 27.
Schmidtchen & Co., Berlin SO. 26, Britzer Straße 7.
Seelmeyer, Günther, Berlin N. 4.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.
Tiburtius, Ernst, & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugteilbau (Präzisionsarbeiten)

Pöschk & Co., Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugwaffen

Fokker, Flugzeug-Waffenfabrik, Berlin.

Füllanlagen

Gradenwitz, Richard, Berlin S. 14.

Gesenkschmiede

Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Hartgummi

Kunst - Rohstoff - Aktien - Gesellschaft, Berlin W. 8, Jägerstr. 6.

Härtemittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Hölzer für Flugzeugbau

Sohst, F. A., Hamburg 15.

Holzfournierrohre

Holzfournier - Industrie Dönneweg & Pouplier G. m. b. H., Haspe i. W.

Holzhäuser:

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.

Holzschrauben

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Quittner, Dr., & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.

Gustav Fr. Richter
Telegramm-Adresse Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60 a
Fernsprecher Alexander 3988/3989
Schrauben u. Muttern
Dreh- u. Frästeile für die
Flugzeug-Motoren- und
Automobil-Industrie

Metallgiesserei
Gebrüder Müller
Inhaber Willy & Karl Müller
BERLIN SO 26, Elisabeth-Ufer 29
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 1771 // Gegründet 1863
Messingguss Phosphorbronze
Aluminium nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit und Dehnung
Kupferguss als Spezialität
Rotguss Neusilberguss

Kolibaba & Co
Spezial-Schneideeisen- und Präzisions-Werkzeug-Fabrik
Berlin N 39, Lindower Str. 11
Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 8461.
Spezial-Anfertigung von Gewindebohrern, Reibahlen, Kanonenbohrern, Gewindestrählern, Gewindelehren u. -kalibern, Schrauben u. Muttern, sowie Flugzeugteilen aller Art.

Schmidt, Conr. Wm., G. m. b. H., Düsseldorf.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Kompressionshähne

Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Kugelgelenke

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Kühler

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.
Windhoff, Hans, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Luftfederung

Hofmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschrauben

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Propulsor-Luftschrauben, Neukölln, Reuterplatz 2.
Fliegel, Kurt, Propellerbau G. m. b. H. Potsdam.
„Garuda" - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.
Reschke, Franz, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Wolff, Wilh., Luftschraubenwerk, Waidmannslust b. Berlin.

Metallguß

Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Speck, G. H., Berlin W. 35.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

Photoapparate

Zeiß, Carl, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Pilotensturzgürtel

Prager, L., Berlin O. 27.

Preßteile

Speck, G. H., Berlin W. 35.

Propellerhauben a (Aluminium)

Humann, Clemens, Leipzig-N.

Propellerhauben b (Fournierplatten)

Prager, L., Berlin O. 27.

Propellernaben

Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Sand- oder Kokillenguß

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Sattlerarbeiten

Prager, L., Berlin O. 27.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schleifmittel

Hettmanns G. m. b. H., Berlin NW. 7.

Schmier-Apparate

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metallschraubenfabrik, Hector, Marcuse & Co., G. m. b. H., Berlin S. 59, Kottbuser Damm 25/26.
Bothur, Paul, Berlin SO 16, Köpenicker Straße 71.

ARTHUR MELAUN MASCHINENFABRIK

Fernsprecher: Moabit 1434 Berlin NW 5, Quitzow-Straße 10 Tel.-Adresse: Melaun Berlin 5.

Flugzeugteile

Spezial-Anfertigung: Fahrgestelle »« Steuerflächen mit Bespannung
Steuerungen »« Spanntürme »« Streben »« Beschläge jeder Art.

Mech. Werkstätten für Massenfabrikation der Flugzeug-Industrie.

Lieferant der Königl. Flugzeugmeisterei Adlershof und erster Flugzeugwerke.

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. COHN

Farben- und Lackfabriken

Begründet Wörlitz 179 **Berlin-Neukölln** Kölnische Allee 44-48

Silesky & Flögel

Fabrik für PRÄZISIONS-MASSENARTIKEL
Spec.: Flugzeugnaben u.-schrauben

Gerichtstr. 27 **BERLIN N39** Pankstr. 13/14
Telefon: Norden 11806.

Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.
Geisler, M., Berlin SO. 26, Admiralstr. 8.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Hoenow & Co., Rudolf, Berlin-Stralau.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.
Ryneck, Paul, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Schraubenräder

Funke & Co., Paul, G. m. b. H., Berlin N. 4.

Schweißmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Spiralfedern

Grünewald & Co., F. W., Hohenlimburg i. W.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Spleißösen

Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.

Splinte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Urbscheit, Alfred, Berlin NW., Quitzowstraße 51.

Stahlbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luise-Platz 12.
Urbscheit, Alfred, Berlin NW., Quitzowstraße 51.

Stahlrohre

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Segebrecht, Carl, Berlin S. 14, Stallschreiberstr. 8a.
Weil, L., & Reinhardt, Mannheim.

Staufferbüchsen

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Steuerräder

Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Neue Industrie - Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Thermometer

Schlegelmilch, A., Berlin N. 57.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Vergaser

Pallas Zenith Ges. m. b. H., Charlottenburg.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Vulkan-Fibre

Kunst - Rohstoff - Aktien - Gesellschaft, Berlin W. 8, Jägerstr. 6.

Wasserstoff-Kompressoren

Schütz, G. A., Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Lemme, Hans, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.
Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** Werksgründung 1854.

Zentrale für Stahl: Tel.-Adr.: Stahlindustrie Düsseldorf
BSI
Düsseldorf, Uhlandstr. 3 Fernspr.-Anschl. Nº 8. 5957, 8756, 8757.

Hochwertiger Konstruktions-Stahl
für die Luftfahrzeug-Jndustrie in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit.

Besonderheit: **Kurbelwellen**, vorgedreht und fertig bearbeitet, sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel etc.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen.

Stahlrohre in allen Abmess., **Muttern, Kronenmuttern** und **Bolzen** für **Flugzeug-Industrie, Spiralbohrer** und **Werkzeuge** liefern
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co.
Berlin N 58, Schönhauser Allee 122, Telefon: Norden 3433.

Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Werkzeuge

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Baum, A., Berlin SO., Oranienstraße 39.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Fein, C. & E., Stuttgart 58.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.
Schmidt, Emil, Berlin SO. 26, Adalbertstraße 7.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31 a.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36, Kottbuser Ufer 34.

Werkzeugstahl

Urbscheit, Alfred, Berlin NW.

Wilemit

Emrich, W., Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

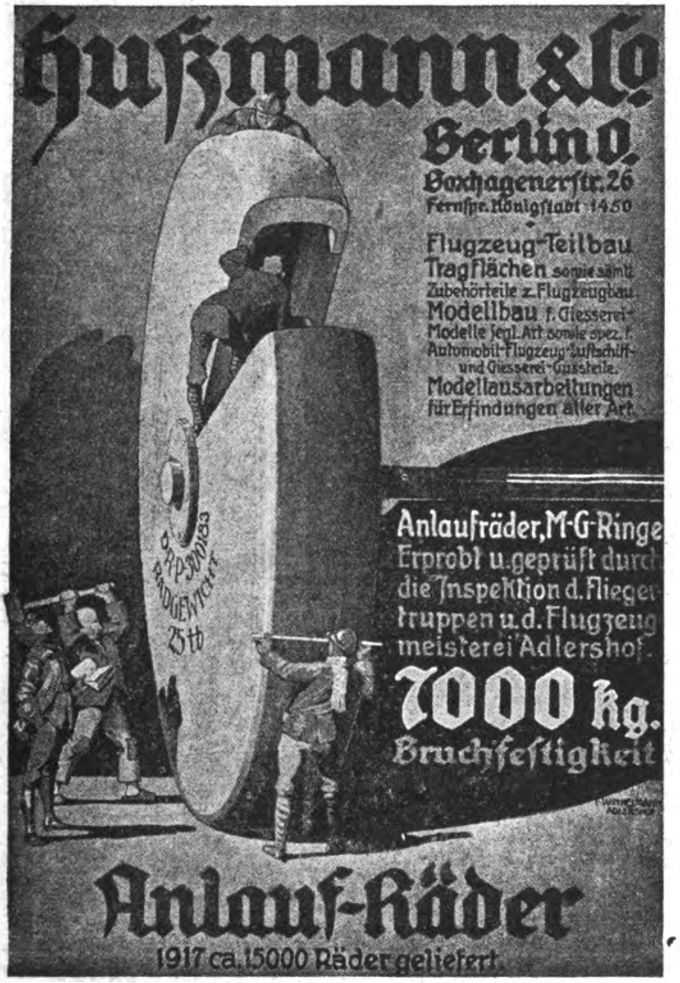
Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkabel

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.


Hußmann & Co
Berlin O.
Boxhagenerstr. 26
Fernspr. Königstadt 1450
Flugzeug-Teilbau
Tragflächen sowie sämtl. Zubehörteile z. Flugzeugbau
Modellbau f. Giesserei-Modelle jegl. Art sowie spez. f. Automobil-Flugzeug-Luftschiff- und Giesserei-Gussteile.
Modellausarbeitungen für Erfindungen aller Art.
D.R.P. 300183
Radgewicht 25 tb
Anlaufräder, M-G-Ringe
Erprobt u. geprüft durch die Inspektion d. Fliegertruppen u. d. Flugzeugmeisterei Adlershof.
7000 kg. Bruchfestigkeit
Anlauf-Räder
1917 ca. 15000 Räder geliefert.

Ausführliche Prospekte über technische und sportliche Automobil- und Flugliteratur

kostenlos

durch **KLASING & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.**

Max A. Frey

Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7160 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

Klasings flugtechnische Bücher

Behandlung aller Fragen des Flugwesens
Hilfsmittel für Unterricht und Ausbildung von Flugschülern und Beobachtern
Handbücher für Monteure, Flugtechniker, Kaufleute

Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 5. Aufl. . . . . . M. 2,25
„ 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 3. Aufl. . . . . M. 1,50
„ 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. 2. Aufl. . . M. 1,50
„ 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. 2. Aufl. . . . . M. 1,50
„ 5. Materialienkunde. Von Ing. K. G. Kühne M. 1,80
„ 6. Flugzeugphotographie. Von Dr. J. Carus M. 1,20
„ 7. Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer . . . . M. 1,50
„ 8. Das moderne Flugzeug. Von Ingenieur Karl Waeller . . . . M. 1,50
„ 9. Der Propeller. Von Dipl.-Ing. Harmsen M. 1,20
„ 10. Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen . . . . M. 1,20
„ 11. Die Werkstättenarbeit am Flugzeugmotor. Von Marine-Oberingenieur Waldecker . . . M. 1,50
„ 12. Betrieb und Betriebsstörungen des Flugzeugmotors. Von Marine-Oberingenieur Waldecker M. 0,75
„ 13. Die feindlichen Kampfflugzeuge. Von Dipl.-Ing. R. Eisenlohr . . . . M. 1,80
Taschenbuch für Flieger . . . . M. 2,50
Der Kompaßflieger. Von Flugzeugführer Leutnant Harmsen . . . . M. 2,—

Auf sämtliche Preise werden 20 % Teuerungszuschlag erhoben

Demnächst erscheint:

Bd. 14. Großflugzeuge. Von Dipl.-Ing. R. Eisenlohr

In Vorbereitung befinden sich:

Elektrotechnik für Flieger. // Der Flugbetrieb. // Der Flugzeugmechaniker. // Funkentelegraphie. // Gerätekunde. // Instrumentenkunde. // Materialienprüfung. // Notlandung. // Signalisieren und Morsen. // Der Vergaser. // Waffenkunde für Flieger. // Wasserflugzeuge. // Die Zündung des Flugmotors.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9.

Flugzeuglacke

Klebelack **aller Art** Bootslack

Imprägnierungslack «» Ueberzugslack «» Rostschutzlack

liefert in bewährten Qualitäten

Carl Tiedemann, Chemische Werke, Coswig-Dresden.

Flugzeug-Lacke

Imprägnier- und Spannpräparat

„HYDROFIRM“

(ges. gesch.)

vom P. U. W. begutachtet

Überzugs-Hydrofirm (wasserhell)

Bootslacke, Lackfarben

Rostschutzlacke

Überzugslacke in bewährter Güte.

Lieferant bedeutender Luftschiff- u. Flugzeugwerke

Hugo Lenssen, Lackwerke

Telefon 997 **Zeitz** Telefon 997

☞ Die Qualität macht's! ☜

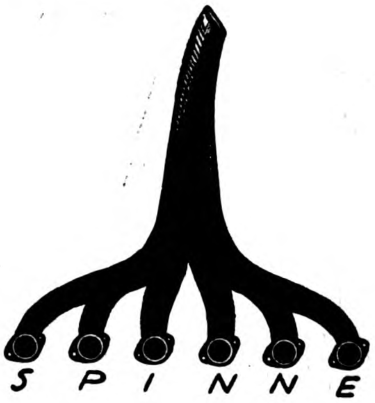
Bachmann & Jagow

Fabrik technischer Artikel

Berlin SO. 36

Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911

Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für Flugzeuge

D. R. P. D. R. G. M.

Richard Musculus

BERLIN SO 36

Wiener Straße 18

Fernsprecher:

Moritzplatz

Nr. 4303,

8760

Metallgiesserei

Spezialität:

Mechanikerguß, Nickelaluminiumguß

nach eigener Legierung

von besonderer Festigkeit,

Dichtheit und leichter Bearbeitung.

F. A. SOHST ✱ HAMBURG 15

HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood

die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmaſſe** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteſte Fabrik Deutſchlands auf dem Gebiete.

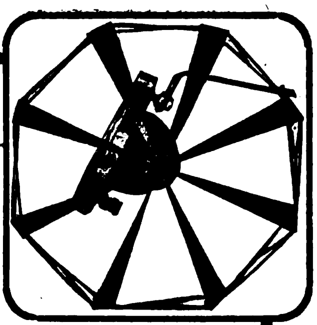
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienſtraße 28

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-,
Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

für Flugzeugbau
und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
Telegr.-Adr.: Fluginduslrie G. m. b. H. Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38



„HOWI“
Fahrttachometer
Zum Messen der
relativen Geschwindigkeit
des Luftfahrzeuges
gegen die umgebende Luft.
D. R. G. M.

Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen und der Windgeschwindigkeit auf der Erde.

„HOLU“
Tachometer und Tachographen
für
Motordrehzahlen.
(Erstere in verschiedenen Größen, auch zum Einbau in die Instrumententafel.)

DR. TH. HORN
Leipzig 7.

ALFRED URBSCHEIT
BERLIN NW, QUITZOWSTRASSE Nr. 51
Fernsprecher: Amt Hansa 865, 866, 867
WERK HOCHFELD, Duisburg-Hochfeld
BRÜCKENSTRASSE 96-98
Fernspr.: Duisburg 4675, 4676, 4677, 4678

Stahle aller Art

Emil Schmidt
Werkzeug- und Maschinenfabrik
BERLIN SO 26, Adalbertstr. 7
Telephon: Amt Moritzplatz 9856.
Spezialität:
Präzisions-Werkzeuge
für die Flugzeug-Industrie
Schnitte, Stanzen, Durchzüge
für Röhren.

Hauser & Paul
BERLIN S 42, Wassertorstraße 19
Telefon: Moritzplatz 5834
Maschinen- u. Werkzeugfabrik
Feinmechanische Werkstätten
Spezialität: Präzisions-Dreharbeiten, sowie Schlosser- und Feilarbeiten für die gesamte Flugzeug- und Drachenbau-Industrie.
Anfertigung von Massenartikeln.

G. H. Speck, Berlin W35
Lützowstr. 2, Teleph. Lützow 2704

übernimmt
Warmpreßarbeiten
und Guß für Motoren, Waggon- und Flugzeugbau.

Schmidtchen & Co.
Präzisions-Werkzeug-Fabrik

Berlin SO 26, Britzer Str. 7 Moritzplatz 10 982
Schnitte und Stanzen
Präzisions-Flugzeugteile
Dreh-, Hobel- u. Fräsarbeiten für die Flugzeug-Industrie

Aktien-Gesellschaft vormals
J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42
Wassertor-Straße 9.

Auspufftöpfe
für alle Motor-Typen. Spezialität: **Schallschwache** und **flammenlose** Auspufftöpfe.

Flugzeug-Teile
in Stanz-, Drück- und Gußtechnik, aus Eisen, Stahl, Messing und Aluminium.

Autogene Schweißerei.

Schrauben und Armaturen als Massen-Artikel in Präzisions-Ausführung.

Lieferant der Königl. Flugzeugmeisterei Adlershof und vieler erster Flugzeugwerke.

Steuerräder	Seilrollen
Kauschen	Kugelgelenke
Hähne	Verschraubungen
Wasserschläuche	Schlauchschellen

Vulkanfibre-Röhrchen
Azetylen- Sauerstoff-Schläuche

Isolierband	Zündkabel
Kabelschuhe	Ventilheber
Schleifpulver	Schleifmasse
Dichtungsringe	Dichtungsplatte
Trichter	Flügelpumpen
Oelkannen	Oelspritzen
Oeler	Manometer
Aluminiumfarbe	Bürsten
Signalinstrumente	Werkzeuge

Klaass & Sachtleben, Magdeburg
Automobil- und Flugzeug-Material.

Schutz- CWS Marke

Ce—We—Es Präparat
(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit
Ce—We—Es Glasur
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf
Flugzeug-Tragflächen
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film
Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: **Lackschmidt**

F. GROH

Inhaber **Groh & Gelbert**

Armaturenfabrik und Metallgießerei

Berlin SO 36

Skalitzer Straße 44

liefern seit Jahren an

Kgl. Behörden u. Werke
der Flugzeug-Industrie

alle Arten **Armaturen** nach Zeichnungen, Modellen und Neukonstruktionen in **Bronze, Messing, Aluminium** usw. usw.

Massenfabrikation, kurze Liefertermine.

Vergaserbrand!

Nordhausen, den 2. Mai 1918.

Auf dem Flugplatz entstand bei dem Probelaufen der Flugzeugmotore ein Vergaserbrand, der mit einem „Minimax-Apparat“ schnellstens gelöscht wurde.

Kondor-Flugzeugwerke G. m. b. H.
Abt. Fliegerschule Nordhausen.

Minimax-Handfeuerlöscher ist stets löschbereit, unabhängig von Wassermangel, nicht einfrierbar, leicht handlich, auch von Frauen und Kindern zu handhaben. Ausführung für alle Zwecke von M. 70.— an. Ueber eine Million Apparate im Gebrauch. Mehr als 50 000 gemeldete Brandlöschungen, tausende ungemeldet. 1917 im Durchschnitt 8000 Nachfüllungen geliefert. 105 Menschenleben aus Feuersgefahr errettet!

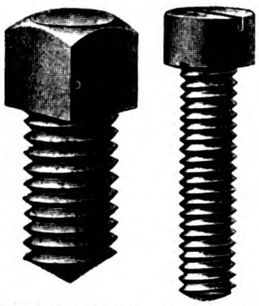
Verlangen Sie Sonderdruckschrift „Th“.

Berlin, Breslau, Cöln, Dortmund, Magdeburg, MINIMAX München, Hamburg, Stuttgart, Zürich, Wien.

Ausstellung u. Vorführung: Berlin E78, Unter den Linden 2.

Telegramme: Minimax-Berlin. // Fernruf: Zentrum 568/69.

Berliner Metallschrauben-Fabrik



Hector, Marcuse & Co. G. m. b. H.

Berlin S59, Cottbuser Damm 25 u. 26

Telephon: Amt Moritzplatz 4360.

Fabrikation von Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben auf automatischen Maschinen für alle industriellen Zwecke

Fassondreherei

METALLWERK

CLEMENS BÜRGEL

BERLIN O 17 / LANGESTR. 58

FERNSPRECHER: KÖNIGSTADT 2834–35

*

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

L. Prager

Kgl. Hoflieferant / BERLIN O.27 / Magazinstr. 15/16

Fernsprecher: Alexander 1882/1883

Abteilung: Flugzeugteilbau

liefert Flugzeugteile und -beschläge, Propellerhauben aus Fournierplatten als Spezialität, Führersitze, Sturzgürtel, Benzinstandmesser (D. R. P. angemeldet).

übernimmt sämtliche Fräs-, Dreh- und Stanzarbeiten. Eigene Schlosserei, Klempnerei und Metallwaren-Fabrik, eigene Sattlerei, eigene Tischlerei und Holzbearbeitungs-Fabrik.

Kühlwasser-Thermometer

D. R.-P. und Auslands-Patente ang.

Thermometer

für alle wissenschaftlichen Zwecke von minus 200° C. bis plus 600° C. Einteilung bis 1/10° C.

Thermometer- und Glasinstrumenten-Fabrik

Albert Schlegelmilch

BERLIN N 37 / Choriner Straße 30

N.B. Die Besichtigung meines Betriebes ist meinen geschätzten Abnehmern meiner Fabrikate gern gestattet; hierbei kann der Gang der Fabrikation von Thermometern von Anfang an kennengelernt werden.

GH

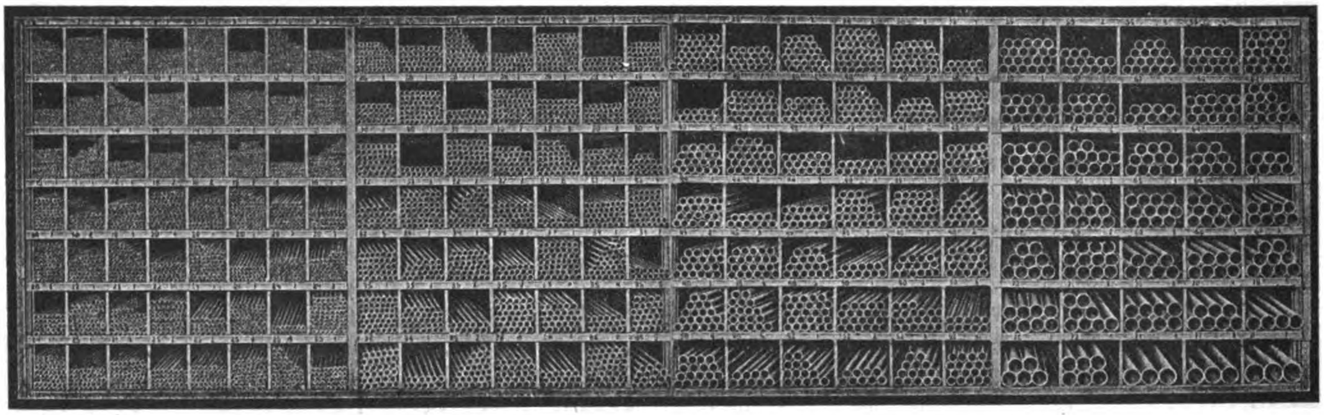
Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

Fernsprecher: Nr. 6800—6805

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Drahtnachrichten: „Hafenkanal“



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren**, in folgenden Abmessungen:
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1,5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsstelle**, glatt und mit Rand + GF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsstelle.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

METALLWERK-SCHÄFER

BERLIN W 35, KURFÜRSTEN-STRASSE 45
Fernsprecher: Lützow 7232 (783)

Flugzeugteilbau

Klempnerei, Schlosserei, Autogen-Schweißerei
Spezialität: Anfertigung von Auspufftöpfen, Benzin- u. Oelbehältern.

Franz Müller

Berlin SW 29, Mittenwalder Straße 9
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 15 226

Automobil- u. Flugzeugteilbau
Metalldreherei und Gießerei

Spezialität: Armaturen und Hähne.

WENJACIT

vorzügl., preiswerter Ersatz für

HARTGUMMI Marmor, Horn, Knochen usw.

WENJACIT ist ein homogener Körper
WENJACIT ist keine Preßmasse mit Füllmittel
WENJACIT besitzt gering. spec. Gewicht: 1,15
WENJACIT besitzt hohe Durchschlagsfestigkeit
WENJACIT besitzt Tropenbeständigkeit
WENJACIT besitzt Frost- und Hitzebeständigkeit
WENJACIT bes. Unempfindlichkeit gegen Seewasser
WENJACIT besitzt keine Wasseraufnahmefähigkeit
WENJACIT läßt sich vorzüglich sägen, drehen, fräsen, bohren, feilen, hobeln und leicht polieren

WENJACIT-GESELLSCHAFT M. B. H.

BERLIN W8 Jägerstraße 6
HAMBURG 1 Schauenburgerstr. 52

Otto Rausch & Co.

Kommandit-Gesellschaft

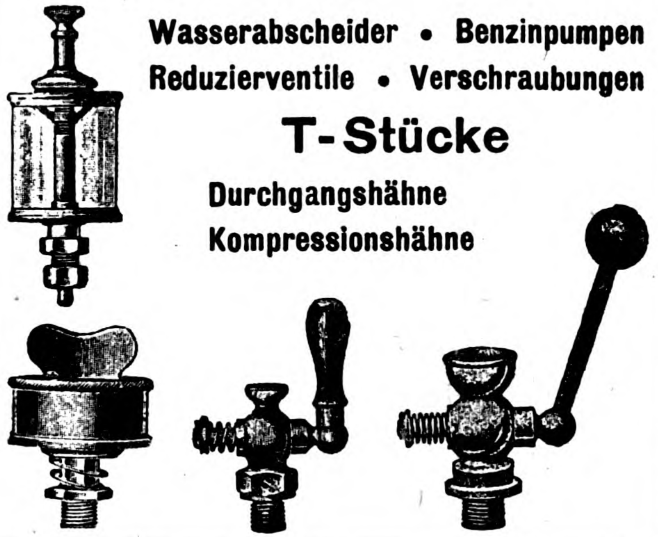
Oranienburg

Fabrikation von Automobil- und Flugzeug-Armaturen.

Wasserabscheider • Benzinpumpen
Reduzierventile • Verschraubungen

T-Stücke

Durchgangshähne
Kompressionshähne



Hugo Unbehauen

Berlin NO18 ◇ Fernspr.: Amt Königstadt 1863 ◇ Weberstraße 5d

Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

Schweisswerk und Apparatebau

Berlin N 39 **Daniel** Fennstr. 45
Telephon: Moabit 1166

Schweissarbeiten aller Art, speziell Flugzeugteile, Blech- u. Rohrarbeiten und Reparatur an Maschinenteilen

S. H. Ende G. m. b. H.

Berlin O27, Blankenfelde-Straße 9

Automobil- und Flugzeugteilbau

GARUDA FELDPROPELLER

W 1914

Garuda-Propellerbau G. m. b. H.; Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

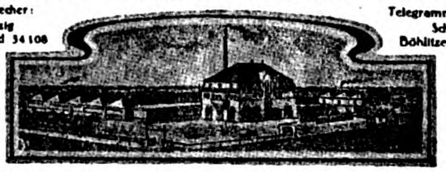
OTTO SCHAAF

Armaturen- und Metallwarenfabrik

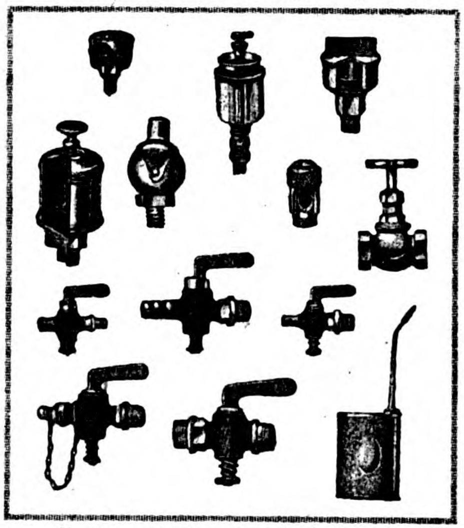
BÖHLITZ-EHRENBERG-LEIPZIG

Fernsprecher:
Leipzig
34084 und 34108

Telegramm-Adresse
Schaaf
Böhlitzehrenberg



Sämtliche Armaturen- und Schmierapparate der Automobil- und Flugzeugbranche



Katalog auf Wunsch gern zu Diensten.

ممالك شرقيه و جنوبيه يه مخصوص

[طياره پروانه فابريقه سى]

فابريقه نك معروف : [illegible]

هوائيه ده سرعت و [illegible]

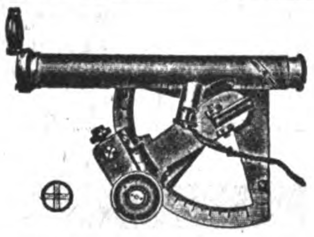
نمايان در ـ

KURT FLIEGEL PROPELLERBAU

G./M./B./H./ **POTSDAM** FERNR: 2465

D.R.P./D.R.P. DRPA · DRPA

SONDERHERSTELLUNG: EXPLOSIONSSICHER / UNLÖSLICHER METALLBESCHLAG / SCHNELLLÆUFER / WASSERSCHRAUBEN IN HŒCHSTER VOLLENDUNG U. FESTIGKEIT / LIEFERUNGEN AN HEER U. MARINE DES IN- U. AUSLANDES



Libellen-Quadranten

= Barographen =

sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt

BERNH. BUNGE

Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Fabrik für Luft- und Flugzeug - Material

FRANZ SAUERBIER

Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Automobil- und Flugzeugteilbau Mechanische Werkstätten

GÜNTHER SEELMEYER, BERLIN N 4

Telefon: Norden 10192 Wöhlertstraße 12/13 Telefon: Norden 10192

Hermann Klinke & Co. GmbH.

Berlin SO33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse: Metallklinke Berlin — Fernsprecher: Moritzplatz 13077 u. 1775

METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile

Massenartikel
Präzisionsdreharbeiten
Präzisions-Preßguß

Spezialität

Haubenhalter-Verschlüsse
Pilotengurtschnallen

Tropföler

liefert in unübertroffener Ausführung sofort preiswert ab Lager

Paul Schmelzer, Stuttgart 10

Weitere Spezialitäten:

Kompressionshähne - Stauffer.

Alfred Furch

Metallschraubenfabrik

Berlin SO 26, Admiralstraße 18 a

Fernspr. Moritzplatz 11 252 — Fernspr. Moritzplatz 11 252

Schrauben und Muttern sowie Fassonteile

für den Flugzeugbau.

Johannes Kohlhoff

Berlin S 59 Telef.: Moritzplatz 6937 **Böckhstr. 25**

Flugzeugteilbau, Schlosserei und Autogen-Schweißerei. Spezialität: Holm- und Schwanzkufenbeschläge sowie Flugzeugteile aller Art nach Zeichnung oder Muster

ATMOS

Feingerät für Luftfahrzeuge

Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS

Geschwindigkeitsmesser Aufstiegmesser • Kreisflugzeiger • Windmesser

alles auch schreibend

In- u. Auslandspatente

ATMOS-WERKSTÄTTEN

Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154

Fernspr.: Moritzplatz 9525

Inserate in unserer Zeitschrift haben stets Erfolg!

Neuköllner Metallgießerei

Graudenz & Co

Berlin-Neukölln, Kneſebeckstr. 45

Telefon: Neukölln 1739

Spezial-Fabrikation von Aluminium; Hart- und Zink-Guß für ſämtliche Industrien.

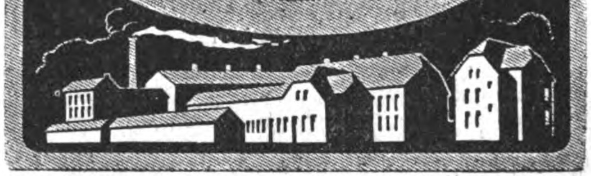
Wilhelm Süring

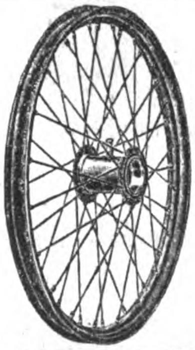
Lackfabrik Dresden-Reick

SÜ RING

RINGON-Imprägnierung

unbrennbar, wasserhell, von höchster Spannkraft, schnell trocknend





Flugzeug-Anlaufräder

in allen Ausführungen

Erstklassiges Fabrikat

Kurze Lieferfristen.

Fabrikation von Flugzeugteilen

aus Blech, Holz usw.

Otto Kind Metallwarenfabrik Holzbearbeitungswerk

Kotthausen II, Krs. Gummersbach (Rhld).

G. A. SCHÜTZ

MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI

WURZEN IN SACHSEN

Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879

Wasserstoff-Compressoren für die Luftschiffahrt

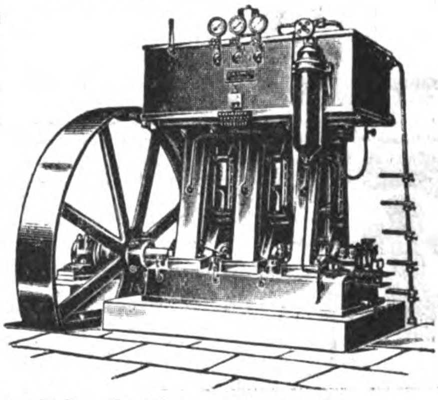
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert:

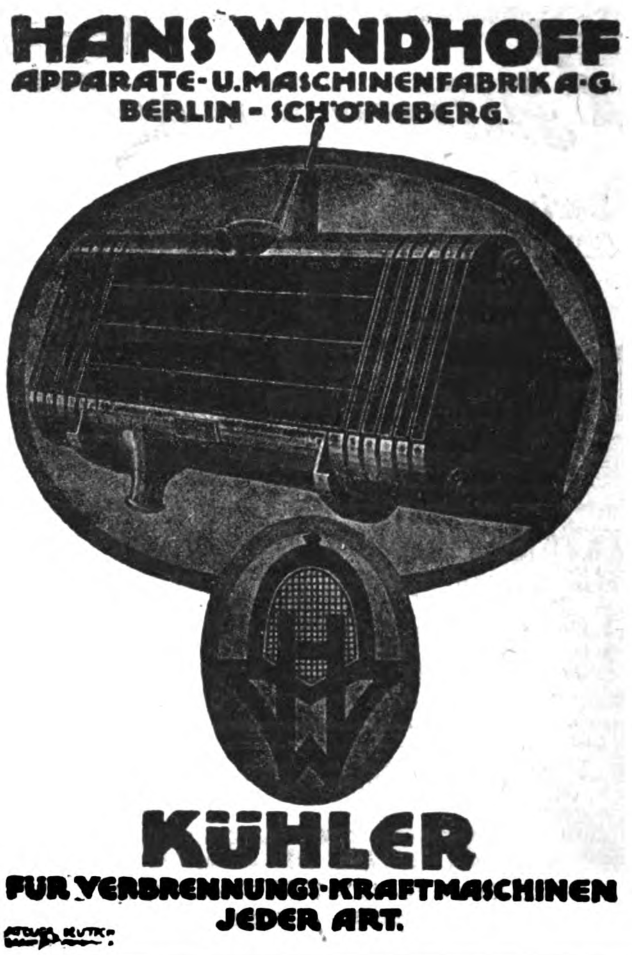
Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.

Leipzig 1913: Goldene Medaille



HUTTENLOCHER
PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER
DER
VOLLKOMMENSTE
INHALTMESSER
FÜR
GESCHLOSSENE
BEHÄLTER
JEDER
ART
HUTTENLOCHER u. KROGMANN
G. M. B. H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

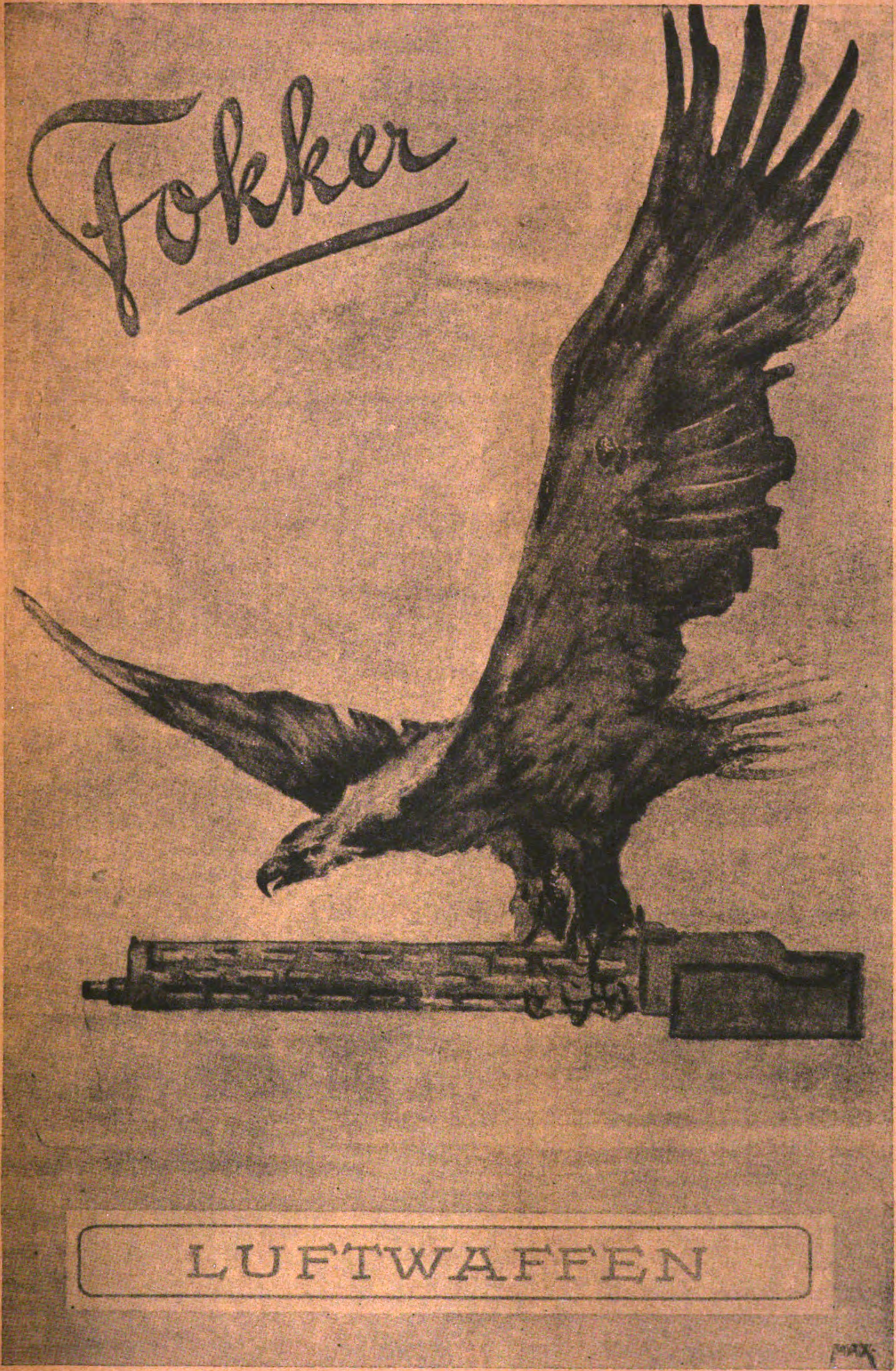

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN-SCHÖNEBERG.
KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

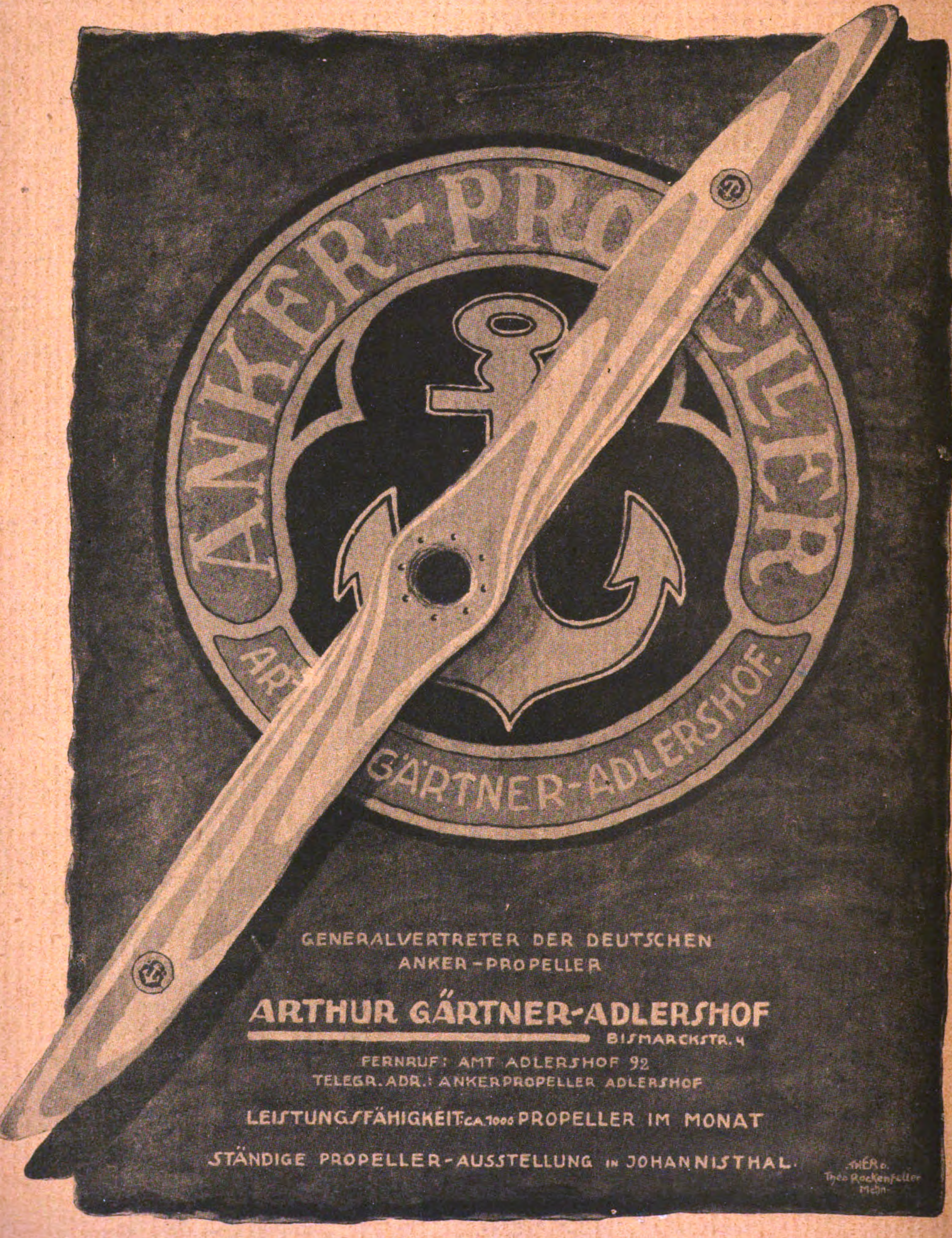
Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung
Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Flugzeugteile, Schrauben,
Faſſon- und Stanzteile
fertigen an
Armaturen- und Schraubenfabrik
Präzisionsdreherei G. m. b. H.
BERLIN SO 36, Grünauer Straße 20.
Fernsprecher: Moritzplatz 5493.

HERM. HOFFMANN
Berlin N 39
Fernſprecher:
Moabit 5494
Reinickendorfer
Straße 105
Flugzeugteilbau
Klempnerei und
Autogen-Schweißerei
Spezialität: Bremsſporne,
Steuerhebel,
Holm- u. Schwanzkufenbeſchläge
uſw. nach Zeichnung od. Muſter.

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.


Fokker
LUFTWAFFEN
MAX


ANKER-PROPELLER
ARTHUR GÄRTNER-ADLERSHOF.
SHERo.
Theo Rockenfeller
Mchn.

GENERALVERTRETER DER DEUTSCHEN
ANKER-PROPELLER

ARTHUR GÄRTNER-ADLERSHOF
BISMARCKSTR. 4

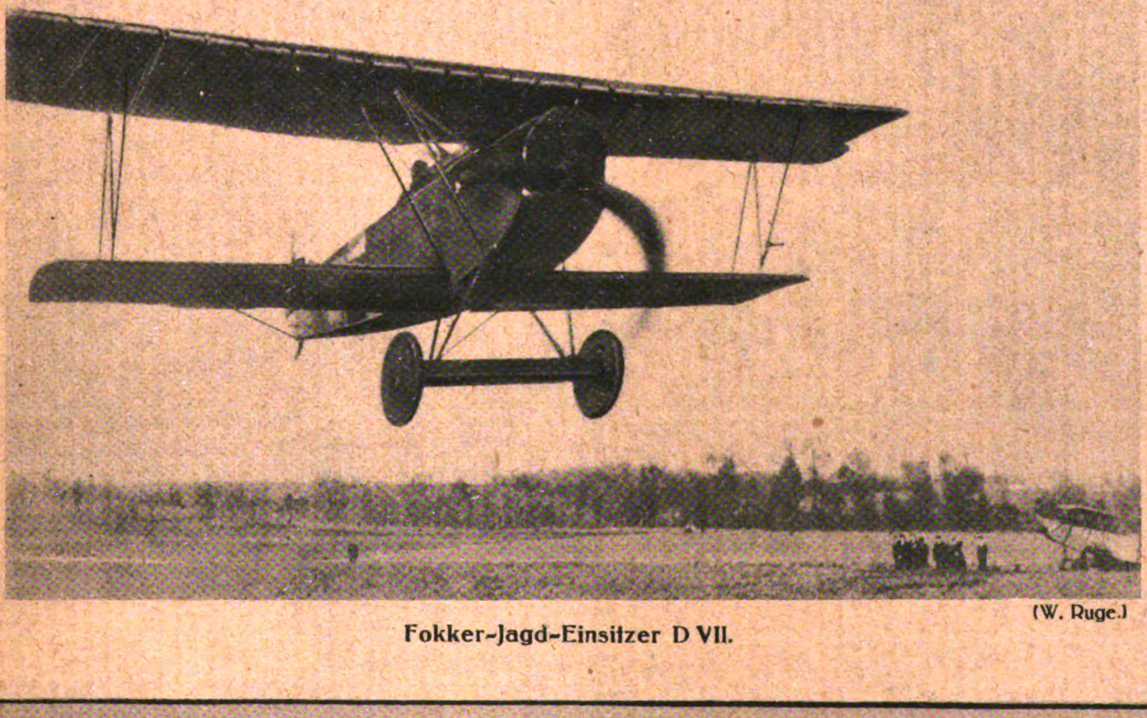
FERNRUF: AMT ADLERSHOF 92
TELEGR. ADR.: ANKERPROPELLER ADLERSHOF

LEISTUNGSFÄHIGKEIT: CA. 1000 PROPELLER IM MONAT

STÄNDIGE PROPELLER-AUSSTELLUNG IN JOHANNISTHAL.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

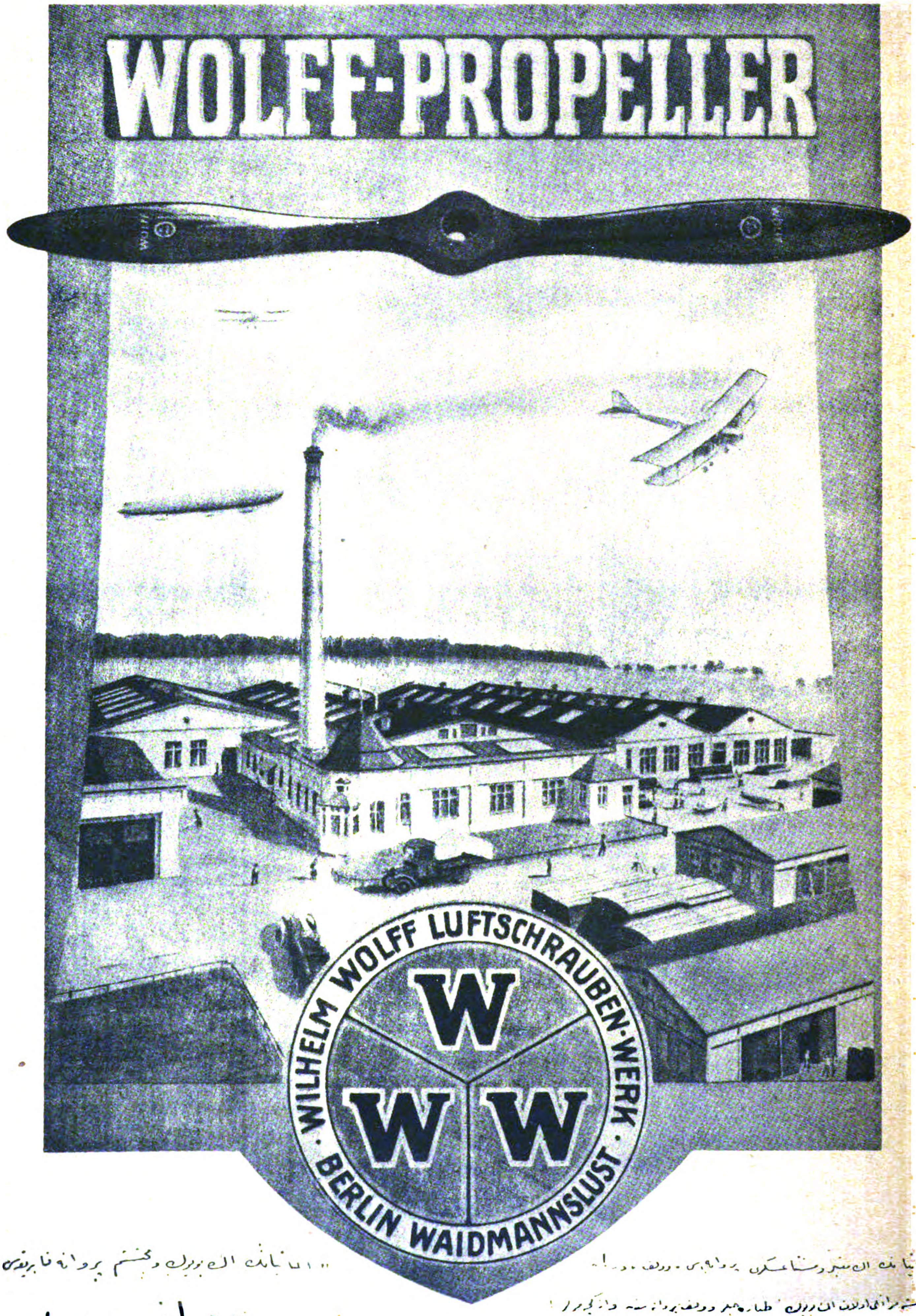
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer Verbandes



Fokker-Jagd-Einsitzer D VII. (W. Ruge.)

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

22. Jahrgang Berlin, den 20. Dezember 1918 Nummer 23|24

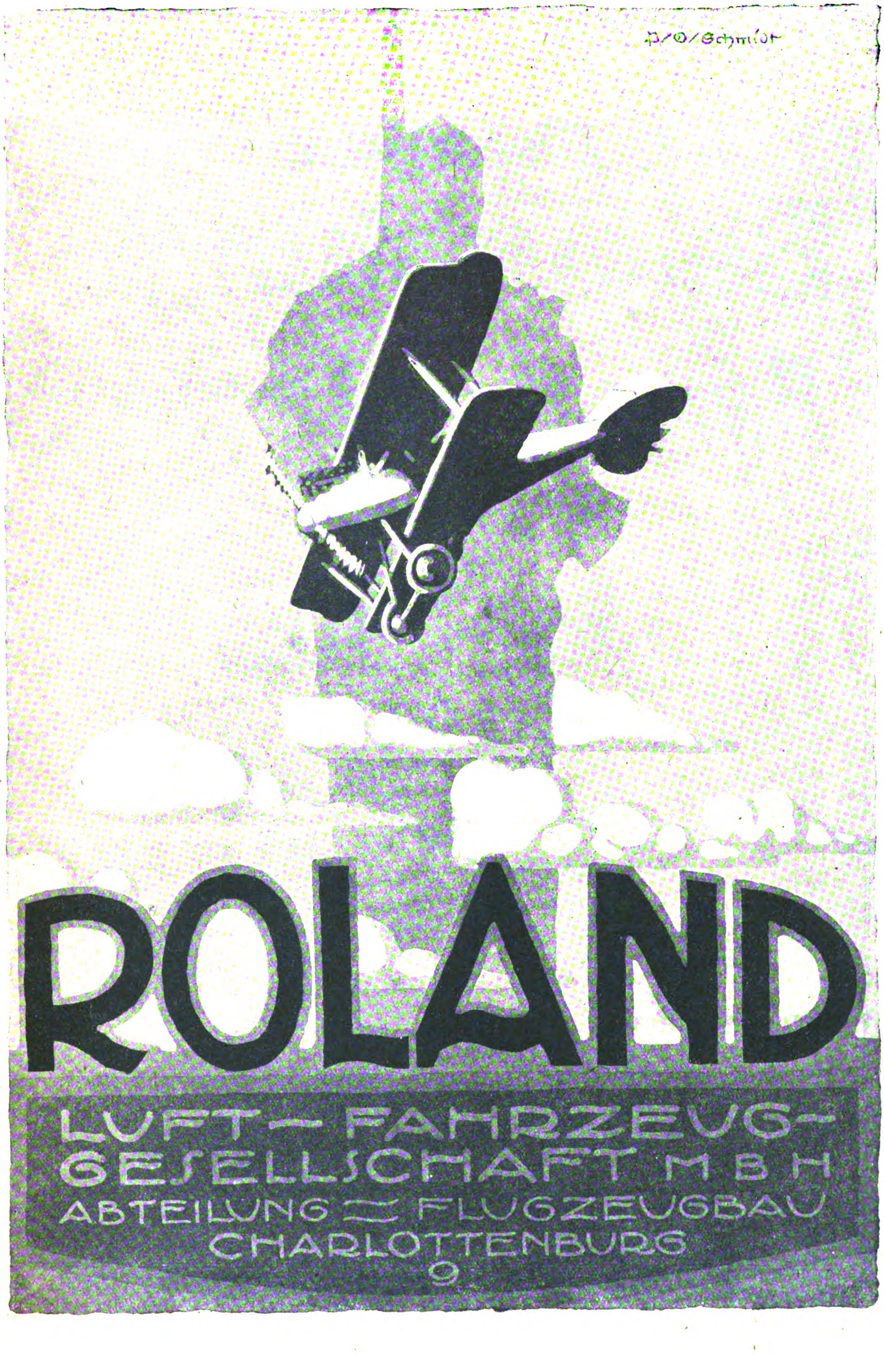

WOLFF-PROPELLER
WILHELM WOLFF LUFTSCHRAUBEN-WERK
BERLIN WAIDMANNSLUST
W
W W

« آلمانیانک اک بیوک و محتشم پروانه فابریقه‌سی

وولفدر!

« آلمانیانک اک سریع و متانتلی عسکری پروانه‌سی « وولف » در!

« اوچوشلرینی اولان اک بیوک طیاره‌لر « وولف » پروانه‌سنه دایانیرلر!


P. O. Schmidt
ROLAND
LUFT-FAHRZEUG-
GESELLSCHAFT M B H
ABTEILUNG FLUGZEUGBAU
CHARLOTTENBURG
9

Elektrische

Beleuchtungs-

und

Anlaßanlagen

nach dem

Mafam-

Bijur-

System

Auto-Mafam G. m. b. H.

Rheydt, Rhld.

METALLWERK

CLEMENS BÜRGEL

BERLIN O 17 / LANGESTR. 58

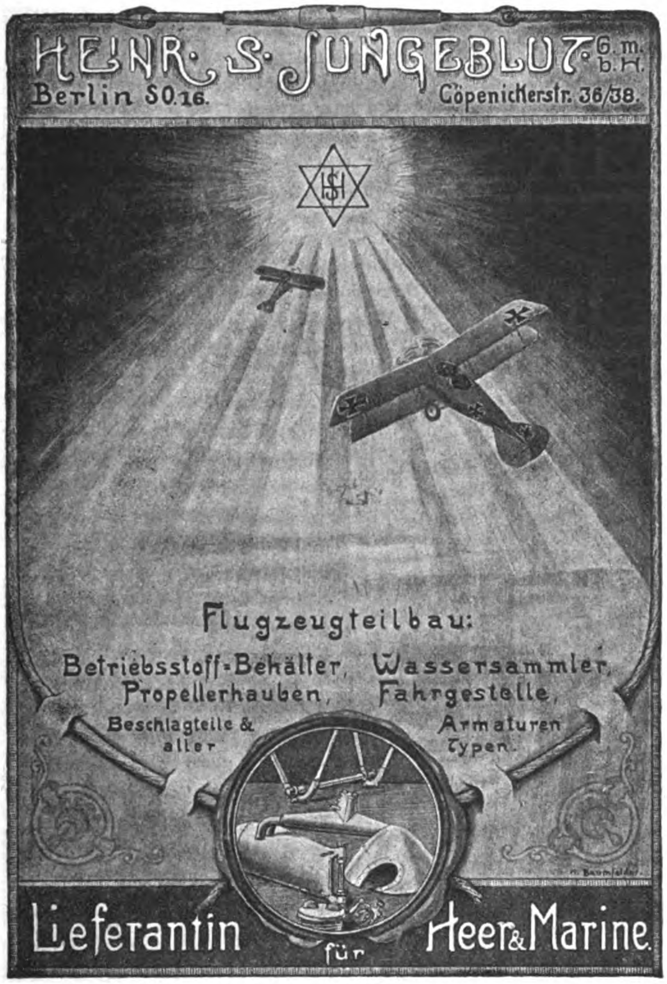
FERNSPRECHER: KÖNIGSTADT 2834–35

*

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen



Heinr. S. Jungeblut G. m. b. H.
Berlin SO. 16. Cöpenickerstr. 36/38.

Flugzeugteilbau:
Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler,
Propellerhauben, Fahrgestelle,
Beschlagteile & Armaturen
aller Typen

Lieferantin für Heer & Marine

Hermann Klinke & Co. GmbH.

Berlin SO 33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse: Metallklinke Berlin — Fernsprecher: Moritzplatz 130 77 u. 1775

METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile

Massenartikel
Präzisionsdreharbeiten
Präzisions-Preßguß

Spezialität

Haubenhalter-Verschlüsse
Pilotengurtschnallen

Schutz- Marke

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

(krystallklar) — zum Glätten — (krystallklar)

neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt

Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: Lackschmidt

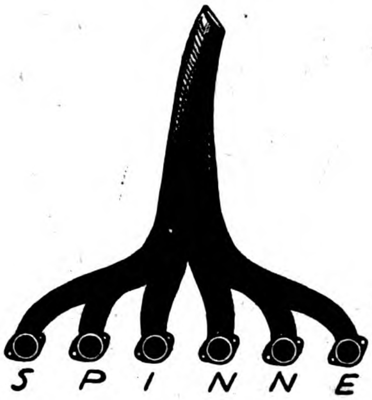
Bachmann & Jagow

Fabrik technischer Artikel

Berlin SO. 36

Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911

Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für Flugzeuge

D. R. P. D. R. G. M.

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Flugzeugbestandteile

Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten

Werkzeuge

Materialien

usw.

für Flugzeugbau
und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie

Telegr.-Adr.: Flugindustrie

G. m. b. H.

Fernruf: Lützow 4038

Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

Hotel Dessauer Hof

BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

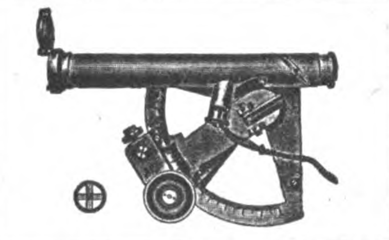
Fassonteile

für Flugzeuge

Kugelpfannen, Gabelbolzen
Schäkel usw.

Paul Naumann, Berlin C 25

Alexanderstraße 9 :: Teleph.: Alex. 3533



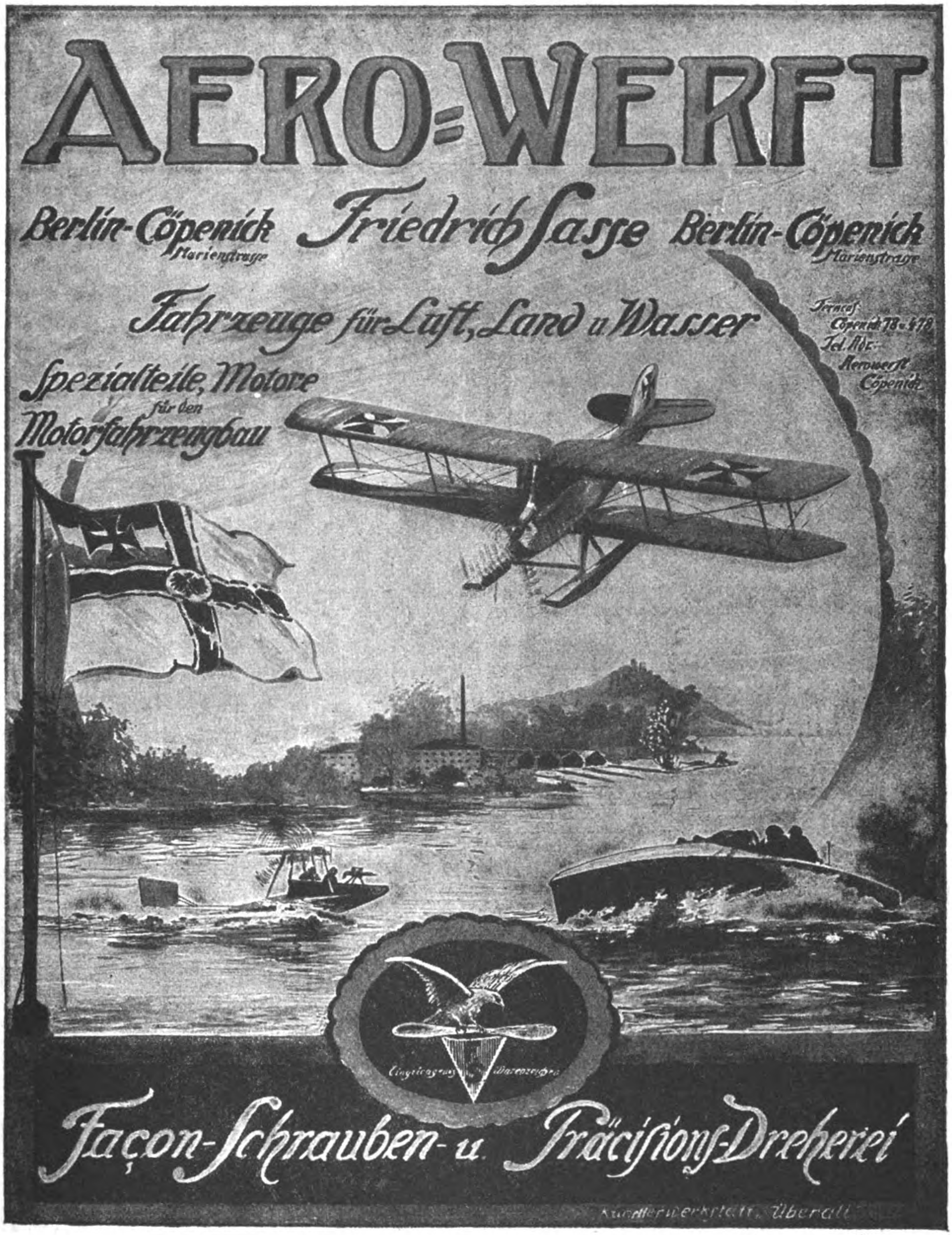
Libellen-Quadranten

Barographen

sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt

BERNH. BUNGE

Berlin SO. 26, Oranienstr. 20



AERO=WERFT

Berlin-Cöpenick Marienstraße Friedrich Sasse Berlin-Cöpenick Marienstraße

Fahrzeuge für Luft, Land u. Wasser

Fernruf: Cöpenick 78 u. 478

Tel. Adr.: Aerowerft Cöpenick

Spezialteile, Motore für den Motorfahrzeugbau

Eingetragenes Warenzeichen

Façon-Schrauben- u. Präcisions-Dreherei

Künstlerwerkstatt Überall

Clemens Humann

Leipzig-Neustadt

Folgende Abteilungen meines Hauses übernehmen noch Friedensarbeit:

CHL

Klempnerei
Drückerei
Stanzerei
Dreherei
Gürtlerei
Schleiferei
Lackieranstalt
Galvanische Anstalt
Autogen-Schweisserei
Moderne Glühanlage

Spezialität:

Stanzteile aller Art

für Autobedarf, Flugzeugbau, Waggonbau, Motorpflugbau, sowie Massenartikel für die gesamte technische Industrie.

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur- und Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben

für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität

F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. FR. GOTTSCHEWSKI

Telefon: Königst. 1856 // BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32 // Telefon: Königst. 1856.

Otto Fried

Berlin S 42, Prinzenstr. 34

Moritzplatz 10 708.

Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und Flugzeugbau.

Eduard Pincuss

Armaturenfabrik

BERLIN O.17.

Gegründet 1859 - Gegenw. ca. 300 Arbeiter

SPEZIALITÄT:

Benzinhähne, Verschraubungen usw.

Blitzlicht-Photographie

mit „Agfa“-Blitzlichtartikeln ein **gefahrloses** Vergnügen.

„Agfa“-Blitzlicht / „Agfa“-Blitzlampe
„Agfa“-Blitzlichttabelle **oder**
„Agfa“-Kapselblitze

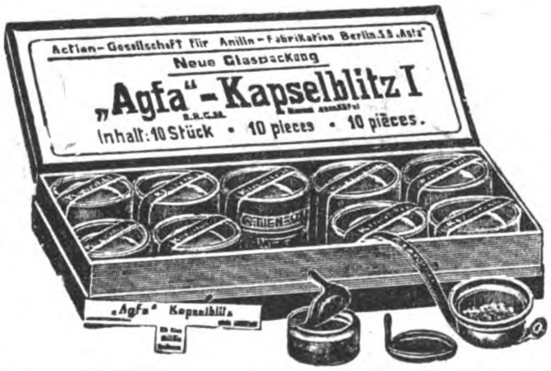
Näheres im

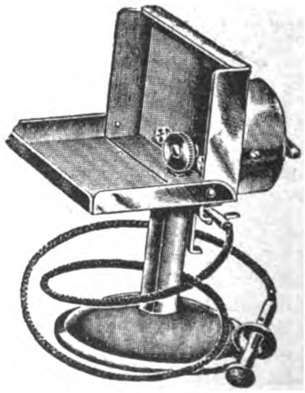
„Agfa“-Photohandbuch

181. bis
200.
Tausend

75 Pfg.

Durch
Photo-
händler.


Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation Berlin S.O. „Agfa“
Neue Glaspackung
„Agfa“-Kapselblitz I
Inhalt: 10 Stück • 10 pieces • 10 pièces.
„Agfa“ Kapselblitz



Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXII. Jahrgang — **22. Dezember 1918** — **Nummer 23/24**

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 7—8. / Der Jagd-Einsitzer Roland D 2 (ill.) 9—12. Drachen für meteorologische Messungen (ill.) 13—16. / Die Sicherheit im Flugwesen (ill.) 16. / Die ersten zehn Jahre der französischen Flugzeug-Industrie 17—18. / Luftfahrtrecht 19—20. / Notizen 20—24. / Industrielle Mitteilungen 24—27.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

1. Auf Wunsch des Vorstandes hat die Geschäftsstelle des Verbandes sich von den den Vereinen mit Rundschreiben vom 23. September angebotenen Filmserien eine Inhalts-Uebersicht beschafft, welche den interessierten Vereinen auf Wunsch gern zur Verfügung gestellt werden wird. Wir bitten um evtl. Benachrichtigung.

2. Der dem Arbeitsausschuß für die Deutsche Luftfahrt angeschlossene Luftfahrerdank **E. V.** hat sich nunmehr von der Luftfahrerdank **G. m. b. H.** getrennt und seine Geschäftsstelle Berlin W. 30, Nollendorfplatz 3, eingerichtet (Telephon: Amt Nollendorf 1384).

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Eingetragener Verein.

Wir bitten unsere Mitglieder, welche nunmehr in die Heimat zurückgekehrt sind, um Angabe ihrer jetzigen Adresse nach der Geschäftsstelle, Berlin W. 30, Nollendorfplatz 3, damit die Zeitschriften und sonstigen Mitteilungen regelmäßig zugestellt werden können.

Die Mitgliedsbeiträge für das am 1. Oktober begonnene Geschäftsjahr 1918/19 sind fällig. Wir bitten, den Betrag in Höhe von 20,10 M. einzusenden, und zwar auf unser Postscheckkonto Berlin 23 270 oder auf unser Konto bei der Deutschen Bank, Depositenkasse C, Berlin W. 9, Potsdamer Straße 134a. Für die Geschäftsjahre 1914/15, 15/16, 16/17, 17/18 stehen auch noch verschiedene Beiträge aus; wir möchten gleichzeitig um gefl. Einsendung dieser Rückstände bitten.

Wir machen unsere Mitglieder noch auf unsere umfangreiche Büchersammmlung aufmerksam und empfehlen die unentgeltliche Benutzung derselben. Auch während der letzten Jahre ist die Bücherei, soweit tunlich, auf dem laufenden gehalten worden.

Da aus bekannten Gründen die Drucklegung eines neuen Verzeichnisses nicht erfolgen konnte, ist vermittelst Schreibmaschine eine beschränkte Anzahl Nachtrags-Verzeichnisse hergestellt worden. Diese stehen den Mitgliedern auf Wunsch zur Verfügung und werden ihnen einen Ueberblick über den jetzigen Umfang unserer Bücherei geben.

KAISERLICHER AERO-CLUB.

Aufnahmen:

Als ordentliches Mitglied:
Herr Dr. Heinz Christian Göbel, Berlin.
Herr Paul v. Zeddelmann, Direktor der Benz & Cie., Charlottenburg.

Als außerordentliche Mitglieder:
Herr Oberleutnant Otto Ernst v. Nostitz, Charlottenburg.
Herr Reg.-Baumeister Lt. d. Res. Siegfried Schroeter, Berlin.
Herr Hauptmann Otto Zimmer-Vorhaus, Berlin-Friedenau.
Herr Lt. d. Res. Max Winkelmann, Berlin-Steglitz.
Herr Oberleutnant Erich Niemann, Charlottenburg.
Herr Hauptmann Reuss, Berlin.
Herr Hauptmann Ritscher, Berlin.

Kaiserlicher Aero-Club.
v. Tschudi.

NOTIZEN

Im Flugzeug ins Nordpolgebiet. Der durch seine Teilnahme an mehreren Nordpolexpeditionen bekannt gewordene amerikanische Kapitän Robert Bartlett plant, wie aus New York gemeldet wird, eine Nordpolexpedition im Flugzeug, die im Juli 1919 vonstatten gehen soll. Als Ausgangspunkt für die Flugexpedition ist Etah bestimmt, das eine Grönländerkolonie am Smithsund ist und in der Regel von allen Expeditionen, die ihren Weg durch den Smithsund nehmen, besucht wird. Nach Etah begibt sich die Bartlettsche Expedition in üblicher Weise mittels geeigneten Polarschiffes, um danach die eigentliche Forschungsfahrt im Flugzeug zu beginnen. Von allen Polarexpeditionen, die vom Smithsund aus gegen den Nordpol vorgingen, ist es nur dem amerikanischen Zivilingenieur Peary geglückt, den Nordpol zu erreichen, was 1909 geschah, in welchem Jahre auch Cook den Nordpol „entdeckt" haben wollte, was sich indesen als Schwindel herausstellte. Jedoch auch Pearys Behauptung, bis zum Pol gekommen zu sein, ist vielfach angezweifelt worden, so daß es seine Berechtigung hat, daß Bartlett sich jetzt den Flug zum Nordpol zur Aufgabe gestellt hat. Jedenfalls ist das heutige Flugzeug mit seiner großen Leistungsfähigkeit das beste Mittel, im Eismeergebiet, das ungeheuer schwierige Eisverhältnisse aufweist, Erkundungsfahrten auszuführen, mit denen innerhalb einer kurzen Frist ein Ueberblick über die äußere Gestaltung des unbekannten Polargebietes gewonnen werden kann. Noch nimmt das unerforschte Gebiet, das sich rings um den Pol nach allen Richtungen hin ausdehnt, einen gewaltigen Raum ein, und hier erwachsen daher dem Flugzeug sowohl wie dem Zeppelin-luftschiff große Aufgaben, bei denen Spitzbergen als geeignete Ausgangsstation in Betracht käme. Die Amundsensche Polarexpedition, die im Sommer von Norwegen aus zum sibirischen Fahrwasser fuhr, um sich später von den Eismassen quer durch das Nordpolgebiet treiben zu lassen, nahm, entgegen ihrer früheren Absicht, mit Rücksicht auf die Kosten kein Flugzeug mit, wodurch die Expedition erheblich an Wert verliert.

Die französische Post- und Telegraphenverwaltung hat Unterhandlungen mit dem Unterstaatssekretär für Luftfahrt eingeleitet für die Ausarbeitung eines französischen Luftpostprogramms, wonach etwa 20 Linien von Paris ausstrahlen und die wichtigsten Städte des In- und Auslandes mit der französischen Hauptstadt verbinden sollen. Nach der „Times" soll die Luftpost London—Paris sehr bald schon den Betrieb aufnehmen und die zweieinhalbstündige Fahrt 400 Fr. kosten.

Der französische Kampfflieger Coiffard, dem 34 Luftsiege zugeschrieben werden, ist Ende Oktober im Luftkampf gefallen. Copens, dem As der belgischen Asse, der im Luftkampf schwer verletzt wurde, mußte ein Bein abgenommen werden. Roland Garros liegt auf dem Friedhof von Vouziers inmitten von deutschen und französischen Soldaten begraben. Auf dem Grabe fand sich beim Einzug der französischen Truppen die Inschrift: „Garros, Etienne (?), französischer Flieger, gefallen am 5. Oktober".

Was ist die Zukunft des Flugzeuges?

Mit dieser Frage befaßt sich allgemein die französische Fachpresse seit der Einstellung der Feindseligkeiten. Eine ungeheure Menge von Kriegsflugzeugen ist freigeworden, und wenn im Frieden nicht ein gewaltiger Flugzeugbedarf weiterbesteht, so werden sehr viele Werke beschäftigungslos werden. Nun sind freilich eine Menge Luftposten geplant; aber diese beanspruchen lange nicht die ganze Erzeugung der bestehenden Werke. Es ist nur ein Ausweg denkbar: das Flugzeug muß ein „handlicheres" Verkehrsmittel werden, als es bisher war. Es wird immer zwei in der Form sehr verschiedene Flugzeuge geben, den Luftomnibus oder Aerobus für die Reisenden-, Waren- und Postbeförderung auf der einen und den leichten Ein- oder Zweidecker mit sehr schwachem Motor auf der anderen Seite, der gewissermaßen das „Motorrad der Luft" sein dürfte. Der Krieg hat, wie man weiß, im Flugzeugbau fortwährend eine Vermehrung der Pferdekräfte gebracht, und nach französischer Angabe wäre das riesenhafteste Gebilde des zu Ende gegangenen Krieges ein deutsches Flugzeug von 6,30 m Höhe, 43 m Breite, 28 m Länge, mit 300 qm Tragflächen und 5 Mercedes-Motoren von je 300 PS, zusammen also 1500 PS. Wie erst jetzt bekannt wird, hat sich aber die Entwicklung auch nach der entgegengesetzten Richtung bewegt. Die Franzosen brachten in den letzten Monaten ein für den Verbindungsdienst bestimmtes, ganz kleines Flugzeug heraus, das einen Motor von nur 35 PS besitzt und sich durch seine Beweglichkeit und leichte Lenkbarkeit auszeichnete. Auf diesem Wege, glaubt man, werde sich der Flugzeugbau der Zukunft bewegen und den Anforderungen für den „Tourismus in der Luft" neben den Anforderungen für die große Luftpost Rechnung tragen. Eine der größten französischen Flugzeugfirmen in der Nähe von Paris wird demnächst ein ganz kleines, als „avionnette" bezeichnetes Flugzeug herausbringen, dessen Motor nicht mehr als 20 PS besitzt, das aber trotzdem in der Stunde 100 km leistet. Es soll in großen Reihen hergestellt werden und nicht mehr als etwa 10000 Fr. kosten, somit also einen preiswerten Ersatz für den kleinen Motorwagen bilden. Vor 10 Jahren hat Santos Dumont der Luftfahrt ungefähr diese Zukunft prophezeit und damit das Lächeln der Ungläubigkeit erzeugt. Sind wir auch heute noch nicht so weit, so wird wenigstens die Frage allen Ernstes besprochen.

Skandinavische Flugausstellung.

Einen Beweis dafür, welche Entwicklung innerhalb weniger Jahre in Skandinavien die einheimische Fabrikation auf dem Gebiete des Flugwesens genommen hat, bildet der Umstand, daß im Frühjahr 1919 in Kopenhagen eine Flugausstellung stattfindet, die ausschließlich für skandinavische Firmen bestimmt ist. Die Ausstellung, welche unter dem Schutz der dänischen aeronautischen Gesellschaft steht, wird in dem bekannten „Tivoli" vom 12. bis 27. April veranstaltet. Die verschiedenen Abteilungen umfassen: Flugzeuge und Flugmotoren sowie Zubehör zu diesen; aeronautische Instrumente; Waffen, Bomben, Wurf- und Zielapparate für den Gebrauch in der Luft, Fallschirme, Feuerlöschgeräte und andere Sicherheitsapparate; Fliegertrachten; Einrichtungen für drahtlose Telegraphie und Telephonie; Apparate für Luftphotographie und Luftphotographien; Luftleuchtfeuerwesen; Flugzeugschuppen; bewegliche Flugzeugwerkstätten usw. Als Teilnehmer der Kopenhagener Flugausstellung meldeten sich bereits die nachstehenden Firmen, die gleichzeitig die bekanntesten Vertreter der gegenwärtigen skandinavischen Flugzeugherstellung und verwandten Zweige sind: Aktiengesellschaft Nielsen & Winther, Kopenhagen, Nordiska Aviatik Aktiebolaget, Tellusborg, A.-G. Nordisk Luft-Kraft, Kristiania, A.-G. Scania-Vabis, Södertelje, und A.-G. Enoch Thulius Aeroplanfabrik, Landskrona. Im übrigen werden noch Einladungen an sämtliche in Betracht kommenden skandinavischen Firmen ergehen. Danach wird die Ausstellung imstande sein, zu zeigen, was Skandinavien in der Herstellung von Flugmaterial leisten kann. Es ist beabsichtigt, in der Ausstellung eine Abteilung für Photographien und Pläne von ausländischen Fliegern und Flugmaschinen zu errichten. Man hofft, sie durch Vermittlung der Vertreter der verschiedenen Staaten zu bekommen, doch im übrigen besteht schon aus räumlichen Gründen nicht die Absicht, der Ausstellung einen internationalen Anstrich zu geben. Aber da sie gerade ein Bild von dem Stand des Flugzeugbaues in Skandinavien gibt, dürften auch deutsche Fachleute Anlaß nehmen, die Ausstellung zu besuchen, um so mehr, als ja jetzt in den skandinavischen Ländern großes Interesse für Flugwesen besteht und dort Pläne über einen Luftverkehr verwirklicht werden sollen, die den kommenden Luftverkehr im übrigen Europa in bedeutsamer Weise erweitern würden.

Luftverkehr zwischen London und Paris.

Der Plan eines Luftverkehrs für Reisende zwischen Paris und London, der schon seit einiger Zeit von sich reden macht, soll, sobald es die Umstände erlauben, verwirklicht werden. In London werden die an der Luftfahrt teilnehmenden Reisenden vom Hotel Ritz aus mit Kraftwagen zum Flugplatz befördert, was eine halbe Stunde Zeit erfordert. Die Luftreise vom Flugplatz nach Paris dauert 2½ Stunden und endet im dortigen Aërodrom, von wo noch eine halbe Stunde Fahrt im Kraftwagen bis zum Hotel Ritz in Paris ist, so daß die ganze Reise also 3½ Stunden in Anspruch nehmen würde. Der Verkauf der Fahrkarten hat bereits begonnen und der Preis für die Fahrkarte einer Reise beträgt 15 Guineen oder etwa 300 M. Wie es heißt, waren die Flugzeuge, die bei diesem Luftverkehr zur Anwendung kommen, für Angriffsflüge gegen deutsche Städte bestimmt und haben eine Geschwindigkeit von 200 bis 210 km in der Stunde. Nach dieser letzteren Angabe scheint es, daß es sich um Flugzeuge von Handley Page handelt. Wie nämlich neuerdings eine Meldung aus London besagt, wäre Handley Page, der besonders durch seine Konstruktion von Bombardementsflugzeugen bekannt wurde, gegenwärtig damit beschäftigt, seine Flugzeuge für den Verkehr über den Kanal einzurichten. Zunächst sind hierzu die kleineren Flugzeuge ausersehen, die eine begrenzte Anzahl Reisende nebst Gepäck aufnehmen können. Die Bequemlichkeiten, die den Reisenden in diesen Flugzeugen geboten werden, sollen denjenigen in einem Salonwagen der Eisenbahnen nicht viel nachstehen. Das Innere wird mittels Elektrizität erwärmt, so daß die Reisenden nicht nötig haben, für die Flugreise eine besondere, kostspielige Ausrüstung mitzunehmen. Die Beleuchtung ist ebenfalls elektrisch. Als Preis für die Kanalfahrt, also vermutlich von Küste zu Küste, werden für die einfache Fahrt 200 M., für die Hin- und Rückfahrt 300 M. angegeben. Es wird beabsichtigt, diesen Luftverkehr von London bis nach Brindisi am Adriatischen Meer auszudehnen.

Im Luftschiff von Rom nach London.

Ein Luftschiff, das in Italien für Rechnung der englischen Regierung gebaut worden ist, hat die Reise zum Bestimmungsort außerordentlich schnell ausgeführt. Es fuhr vom Flugplatz in Ciampino ab und traf nach 35stündiger Fahrt in London ein. Dabei soll schlechte Witterung geherrscht haben. Das Luftschiff wurde von italienischen Offizieren geführt und hatte im übrigen italienische und englische Besatzung. Ueber welche Landgebiete die Fahrt vonstatten ging, ist im Augenblick nicht bekannt.

DER JAGD-EINSITZER ROLAND D II.

(Nach „Aérophile".)

Der Einsitzer-Doppeldecker Roland D II der Luft-Fahrzeug-Gesellschaft, Berlin-Johannisthal, der bereits seit etwa März 1917 an der Front verwendet wird, wurde noch immer häufig von den französischen Fliegern angetroffen. Die folgende, genaue Darstellung läßt erkennen, daß es ein besonders interessantes Flugzeug ist. Die Abmessungen des Roland D II sind sehr gering:

obere Spannweite	8,90 m
untere Spannweite	8,05 „
ganze Länge	6,95 „
Höhe	2,95 „

Sein Gewicht ist 827 kg mit gefüllten Brennstoffbehältern, ist also etwas höher als das des Albatros-Kampfeinsitzers D III. Die tragende Fläche des Flugzeugs hat ein Ausmaß von 23 qm und die Flächenbelastung beträgt 36 kg pro qm.

Der Rumpf. Die Bauart und die besondere Form des Rumpfes verdienen eine eingehende Betrachtung. Der Rumpf ist vollständig aus Sperrholz hergestellt und trägt einen Ueberzug aus aufgeleimtem Stoff. Er gehört also der Monocoque-Bauart an, hat ovalen Querschnitt und läuft in eine senkrechte Hinterkante aus.

Sein Aufbau ist dabei außerordentlich leicht, und das Gerüst besteht lediglich aus den sehr schwachen Längsholmen, die sich über die ganze Länge des Rumpfes erstrecken und sich den Wölbungen anschmiegen. (Abb. 1: Holmkanten sind punktiert eingezeichnet.) Die Starrheit des Rumpfes wird nur durch die Festigkeit der Sperrholzschale gewährleistet, die aus zwei Teilen besteht und auf der Oberseite an der Mitte des Rückens, unten an der Mitte der Bauchfläche des Rumpfes aneinander befestigt sind. Die Stärke der aus 6 Lagen bestehenden Schale beträgt nur 1½ mm. Vom Führersitz nach hinten sind nur 4 Holzrahmen von geringer Stärke im Innern des Rumpfes angeordnet.

Zwischen dem Führersitz und dem Motor zeigt die Rumpfbauart einen Vorsprung, der sich nach oben erstreckt und so einen Kamm bildet, der nur 11 cm breit ist und an dem die oberen Flügelteile und der Kühler befestigt sind. Diese Anordnung ersetzt den Spannturm (Abb. 2). In den inneren Feldern des Oberflügels ist ein Ausschnitt angebracht, um für den Kühler Platz zu schaffen, der in die Fläche eingelassen ist (Abb. 6).

An dem unteren Teil des Rumpfes bemerkt man zwei Ansatzstücke, nämlich auf jeder Rumpfseite eines, die aus dem Rumpf herauswachsen und zur Befestigung der Unterflügel dienen.

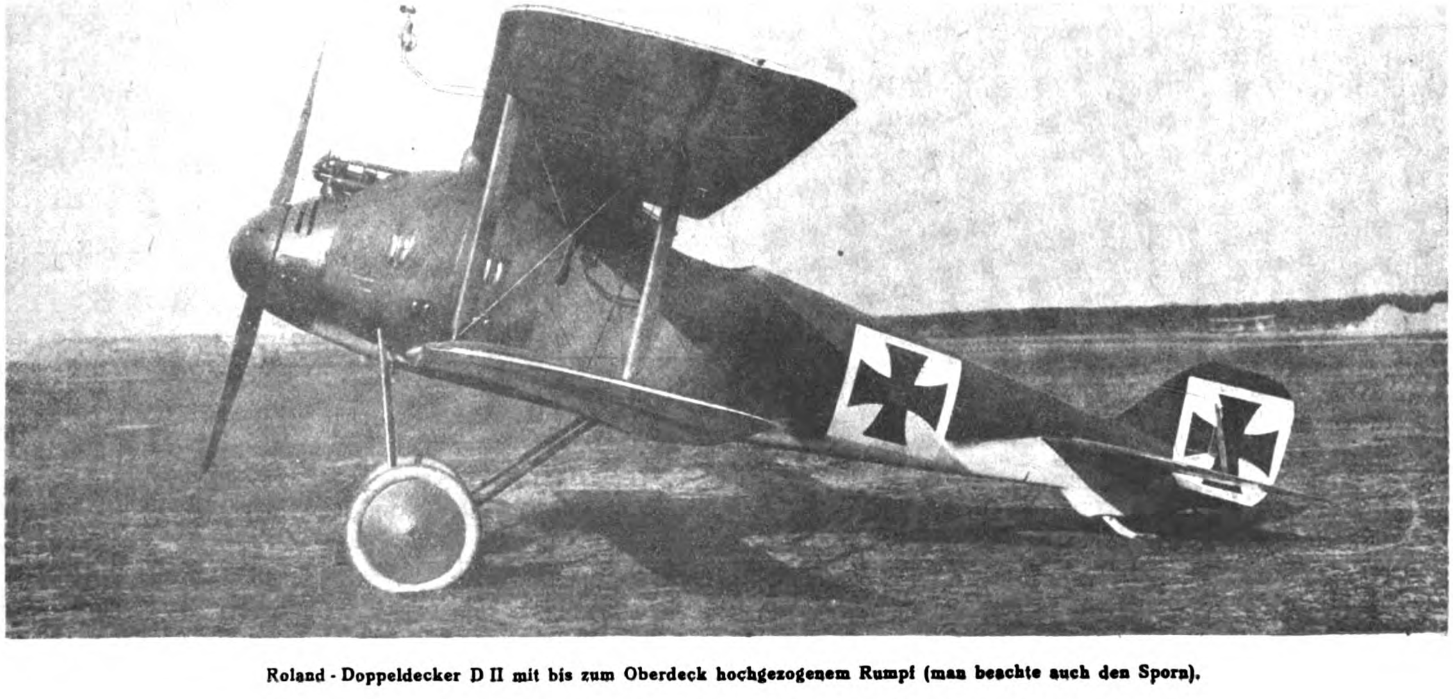
Am Rumpfende ist ein Sporn angebracht, der aus Holz mit Metallbeschlag hergestellt ist und durch eine tropfenförmige Verdickung, wie sie ähnlich bei der Nieuport-Bauart verwendet wird, in das Rumpfinnere eindringt.

Der Führersitz ist sehr hoch angeordnet, so daß der Führer freie Sicht hat und links und rechts an dem Kamm des Rumpfes vorbeisehen kann, zu dessen beiden Seiten kleine Windschutzscheiben angebracht sind. So ist das Gesichtsfeld vor dem Führer in zwei Teile eingeteilt, weshalb die Sicht weniger gut erscheint, als bei sonst gebräuchlichen anderen Flugzeugbauarten (Abb. 3).

Die Tragflächen. Die Tragflächen sind von trapezförmiger Gestalt und haben verschiedene Spannweite unten und oben. Die Flügel besitzen weder eine Staffelung, noch V-Form und haben eine Pfeilform von 1½°. Ihre Tiefe ist überall gleich groß, nämlich 1,45 m, und ihr Abstand beträgt 1,34 m.

Die Rippen sind zur Nasenleiste senkrecht angeordnet. Da die Stielpaare genau gleich weit von den entsprechenden Rippen entfernt sind, erscheint auf der Vorderansicht (Abb. 1) infolge der Pfeilform der hintere Stiel gegenüber dem vorderen nach innen gerückt.

Der Aufbau der Oberflügel erfolgt auf zwei Holmen aus Fichtenholz, die einen Abstand von 0,83 m voneinander haben, und von denen der vordere 0,13 m hinter der Vorderkante liegt. Die Rippen, von denen 12 auf jede Flügelseite kommen, bestehen aus Sperrholz mit aufge-



Roland - Doppeldecker D II mit bis zum Oberdeck hochgezogenem Rumpf (man beachte auch den Sporn).

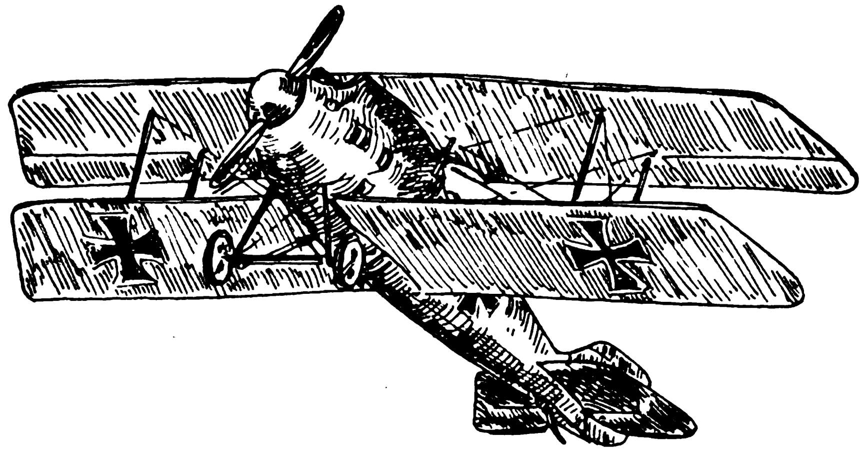


Abb. 2. Roland D II-Kampf-Einsitzer.

setzten Gurten (Abb. 4). Sie liegen etwa 0,37 m voneinander entfernt, und in der Mitte in diesen Zwischenräumen sind Leisten von 10 mm Breite angeordnet, die bis zum Hinterholm reichen und an der Nasenleiste beginnen. Die Verstrebung der Holme wird in jeder Flügelseite durch vier Abstandstreben aus Stahlrohr erreicht. Diese Rohre haben 25 mm Durchmesser und sind in gleichen Abständen voneinander, nämlich mit 1,30 m Entfernung, angeordnet und untereinander durch Stahldrähte von 3 mm Dicke ausgekreuzt.

Zwei Stoffbänder sind zwischen der Nasenleiste und dem Vorderholm, zwei weitere zwischen den beiden Holmen angeordnet, und zwar in der Art, daß abwechslungsweise das eine Band über der Rippe hingezogen ist, wenn das andere unter derselben hinwegläuft. Einzelne Ecken im Rippensystem sind durch Sperrholz ausgesteift.

Die Oberflügel besitzen je ein Querruder, das keinen Ausgleichlappen trägt und nicht über die Flügelaußenkante übersteht. Ein Streifen von Sperrholz, der unter dem Stoffbezug liegt, bedeckt und schützt die Querruder-Gelenke, die an dem Hinterholm angebracht sind. An dieser Stelle haben die Querruder eine Länge von 1,82 m bei 0,42 m Tiefe. Die Querruderachse besteht aus einem Stahlrohr von 30 mm Durchmesser. Die an der Verlängerung der Querruderachse angeordneten Hebel werden in derselben Art, wie bei den Nieuport-Flugzeugen, durch zwei Stoßstangen betätigt.

In dem linken Teile des Oberflügels liegt ein Fallbenzin-Behälter. Wie schon erwähnt, sind in der Mitte Aussparungen zum Unterbringen des Tragflächenkühlers angeordnet (Abb. 6).

Die Oberflügel schließen sich genau an die Oberkante des Rumpfvorsprungs an (Abb. 3); ihre Befestigung erfolgt durch einen Bolzen, der in Abb. 5 dargestellt ist.

Die Unterflügel besitzen denselben Aufbau wie die oberen. Die Holme sind in der gleichen Art verteilt und haben dieselbe Art von Verspannung. Jedoch sind hier nur 10 Rippen erforderlich, von denen neun 10 mm und die innerste 25 mm breit sind. Auch zwischen ihnen ist jeweils eine kleine Leiste von 10 cm Breite angeordnet.

Auch das Verspannungssystem in der Flügelebene ist dasselbe wie am Oberflügel, nur daß das vierte der vier Stahlrohre 20 mm statt 25 mm Durchmesser besitzt. Die Abstände der Rohre sind folgende: Vom ersten bis zum zweiten 1,17 m, vom zweiten zum dritten 1,13 m, vom dritten zum vierten 1,11 m. Die Unterflügel sind an den Ansatzstücken an der Seite des Rumpfes befestigt und schließen sich genau an diese an.

Nachmessungen haben einen Anstellwinkel von 4 Grad an der zweiten Rippe und von 3 Grad an der siebenten Rippe (unter den Stielen) ergeben. Die Stiele bestehen aus Stahlrohren von 25 mm Durchmesser, die in einer tropfenförmig gehaltenen Holzverkleidung liegen, die eine Tiefe von 90 mm hat.

Die Schwanzflächen. Das Höhenleitwerk erscheint in seiner ganzen Form wie ein Trapez, das an der Basis eine fast sehr breite, aber wenig tiefe Dreiecks-Aussparung hat.

Die Höhenflosse ist aus Sperrholz angefertigt, jedoch sind die dreieckigen Ausgleichlappen des Höhenruders sowie dieses selbst ganz aus Stahlrohr konstruiert.

Besonders erwähnenswert ist die Befestigung der Höhenflosse, bei der jede Schwingung der Vorderkante vollständig vermieden ist. Ein Holzbalken durchdringt den Rumpf (Abb. 1) und steht beiderseits etwa 0,50 m über die Rumpfseitenwände über. Er liegt nun in einer Aussparung an der Vorderkante der Flosse und sichert so eine absolute Starrheit derselben. Zwei Stützstreben aus profilierten Stahlrohren verstärken diese Starrheit, indem sie von dem oberen Ende der Kielflosse zu den Gelenken des Höhenruders geführt sind (Abb. 6).

Das Seitenruder hat eine nahezu rechteckige Form mit stark abgerundeten Ecken. Es ist durch eine Dreiecksfläche ausgeglichen, die eine Verlängerung der festen Kielflosse bildet, deren Vorderkante in gleichmäßiger Schräge anläuft. Die Kielflosse ist auch aus Sperrholz hergestellt und wächst aus der Rumpfform heraus, während das Seitenruder aus Stahlrohren angefertigt ist.

Die Steuerzüge des Höhenruders treten gar nicht aus dem Rumpf hervor, sondern greifen an den Enden eines im Rumpf auf der Mitte der Achse sitzenden Doppelhebels an. Die Züge des Seitenruders dagegen verlassen etwa 1 m vor dem Hintersteven den Rumpf.

Der Motor. Der Kampfeinsitzer Roland D II ist mit dem 160-PS-Mercedes-Motor ausgerüstet, der

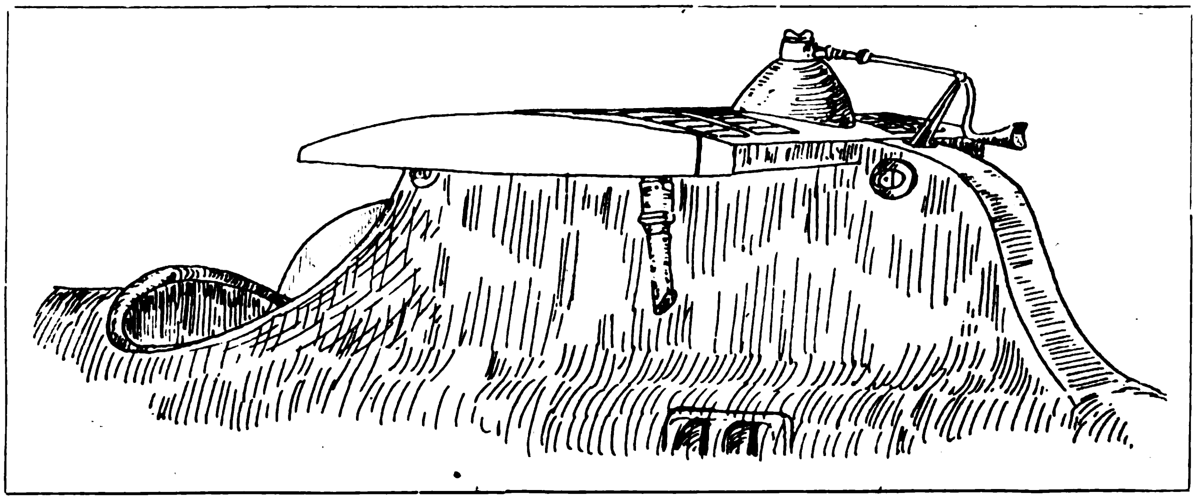


Abb. 3. Das als Spannturm hochgezogene Rumpfstück vor dem Führersitz mit dem im Oberflügel liegenden Kühler-Aggregat.

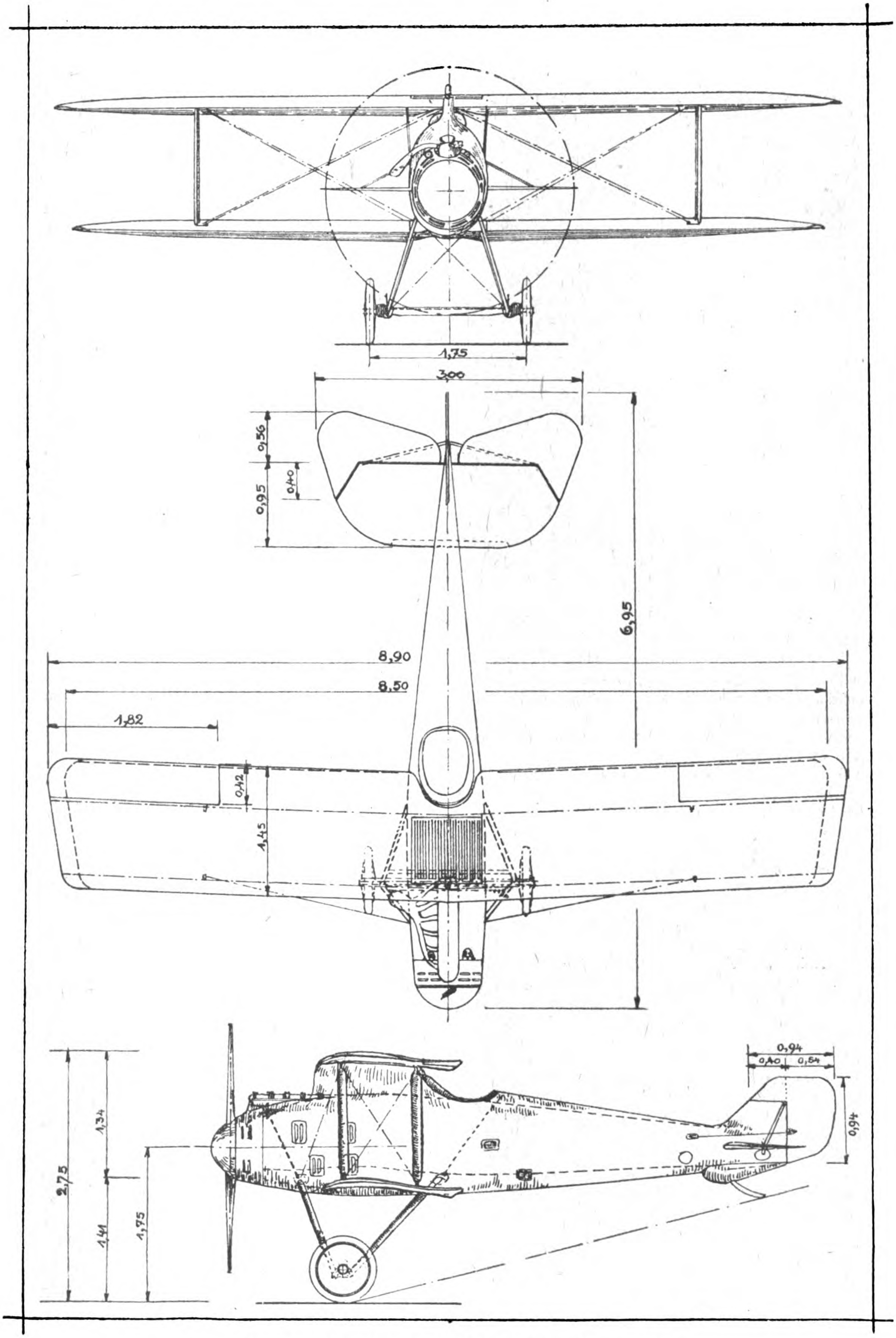

1,75
3,00
0,56
0,95
0,40
6,95
8,90
8,50
1,82
0,42
1,45
0,94
0,40
0,54
0,94
2,75
1,34
1,41
1,75

Abb. 1. Zusammenstellungs-Zeichnung des Roland D II-Kampf-Einsitzers.

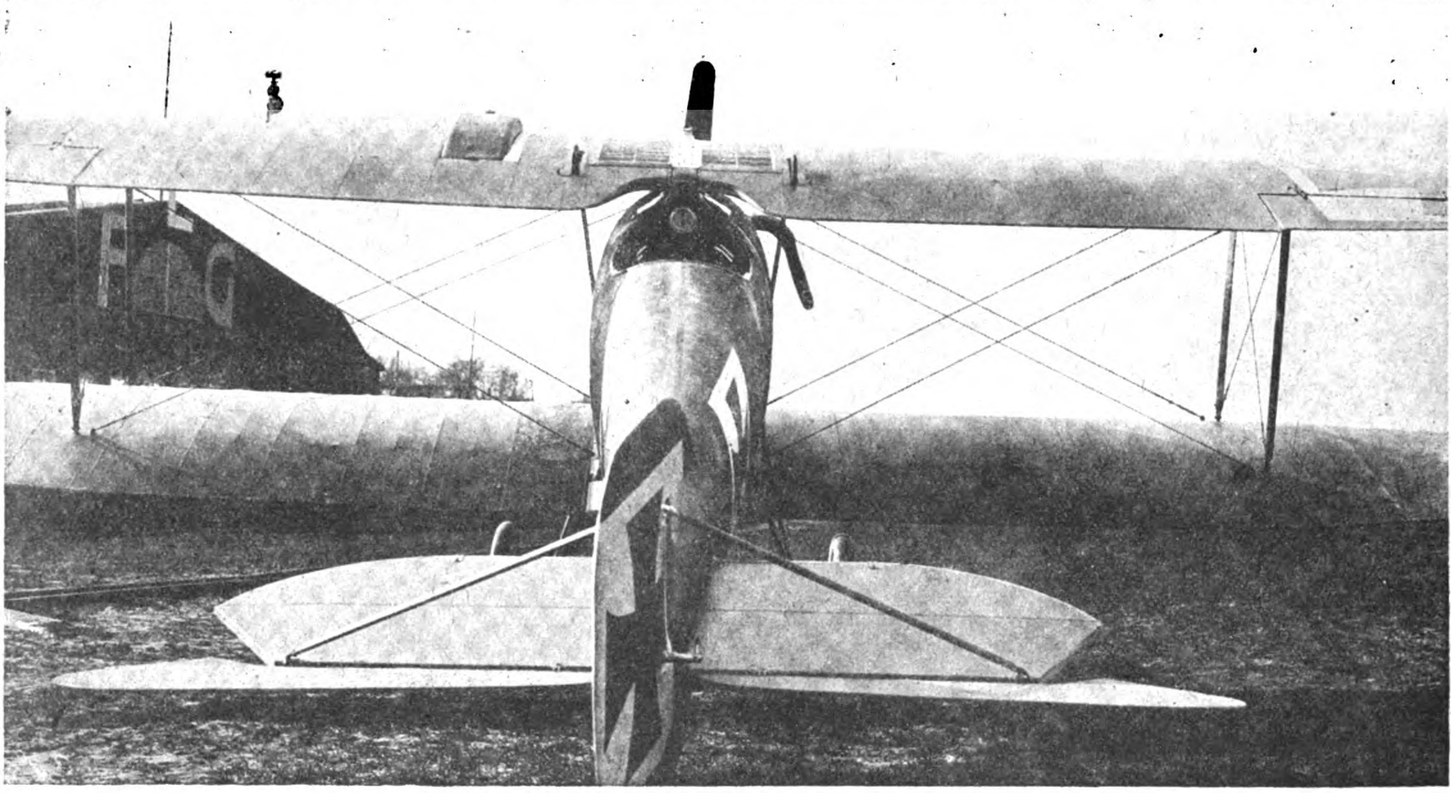


Abb. 6. Der Walfisch-Rumpf von hinten gesehen. (Im Oberdeck der Kühler und links davon der Fallbenzin-Behälter.) In der Mitte des Rückens ist die Naht der beiden Rumpf-Halbschalen zu erkennen.

sechs Zylinder in einer Reihe hat und einen nach rechts seitlich unten gerichteten Auspufftopf trägt.

Außer dem im Oberflügel links seitlich liegenden Fallbenzinbehälter dient zur Aufnahme der Betriebsstoffe ein Behälter von 70 × 70 × 25 cm, der unter dem Boden des Führersitzes liegt.

Der Propeller ist mit einer runden Propellerhaube versehen, wodurch eine sehr schnittige Form entsteht.

Bewaffnung. Das Flugzeug ist mit zwei „Spandau"-Maschinengewehren ausgerüstet, die durch den Motor betrieben werden. Sie sind zu beiden Seiten des Motors angeordnet und derart unter die Verschalung eingeschlossen, daß sie nur mit dem vordersten Teil sichtbar sind.

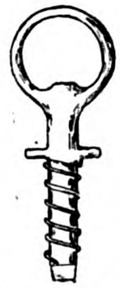


Abb. 5. Flügelanschluß-Bolzen mit Feder.

Fahrgestell. Das Fahrgestell wird von zwei Stahlrohrknien gebildet, die durch Kabel ausgekreuzt sind. Ihre Angriffsrichtung am Rumpfanschluß entspricht genau zwei im Rumpf in derselben Schräglage liegenden Spanten (punktiert eingezeichnet auf Abb. 1). Die Achse, die zwischen zwei Stahlrohrstreben liegt, ist mit diesen in eine profilierte Umhüllung eingeschlossen. Die Spurweite beträgt 1,75 m, die Räder haben die Abmessungen von 760 × 100 mm. Die Federung erfolgt durch Gummizüge, in denen die Achse aufgehängt ist. Man hat behauptet, daß der Roland D II zu leicht konstruiert sei und daß deshalb sein Rumpf sich oft deformiere, wodurch das Flugzeug sehr leicht schleudere. Bis heute konnte aber kein Versuch in dieser Hinsicht ausgeführt werden, so daß diese Meinung sich nur auf die Aussagen unserer (der französischen) Flieger stützen kann. Immerhin scheint dieser Kampfeinsitzer, der mit seiner Konstruktion verschiedene Neuerungen gebracht hat, zu den besten Kampfflugzeugen der Deutschen zu zählen.

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

Fokker „D 7". Unser Titelbild zeigt das neueste deutsche Kampfflugzeug, Fokker „D 7", das bei Beendigung der Feindseligkeiten der beste Kampfeinsitzer war. Die Engländer haben mit besonderem Interesse die Leistungen dieses Flugzeuges verfolgt, das offenbar sowohl den englischen, wie den französischen Kampfflugzeugen überlegen ist. Wir werden demnächst ausführlich auf dieses Flugzeug zu sprechen kommen. Es ist eine sehr kleine, wendige Maschine, mit einer Spannweite von 8,90 m am Oberflügel und 7 m am Unterflügel, wobei sich ein Tragflächenausmaß von 21,65 qm ergibt. Mit 160-PS-Mercedes-Motor ausgerüstet, erreicht es eine Geschwindigkeit von 190 km in der Stunde und hat noch in 5000 m Höhe, nach englischen Angaben, 160 km Geschwindigkeit. Nach einem englischen Bericht soll der Fokker-Kampfeinsitzer „D 7" eine Höhe von 4700 m in 30 Minuten erreichen. Dies trifft sicher nicht zu, sondern man darf annehmen, daß die Steiggeschwindigkeit viel größer ist, und daß nur etwa die Hälfte der Zeit zum Erreichen dieser Höhe erforderlich ist. Das Wichtige an dieser Neukonstruktion ist das Fehlen jeglicher Verspannung im Tragflächensystem, worauf wir besonders zurückkommen werden.

Flug mit 40 Reisenden? Das russische Riesenflugzeug, das seinerzeit so viel von sich reden machte, wird jetzt — angeblich — völlig in Schatten gestellt durch ein englisches Flugzeug, das am 16. November einen Flug um London machte. Das Fahrzeug ist vom verbesserten Handley-Page-Typ und führte bei der Rundfahrt 40 Reisende (??) mit sich, darunter 10 Damen. Das Gesamtgewicht mit Reisenden wird auf 3000 kg angegeben.

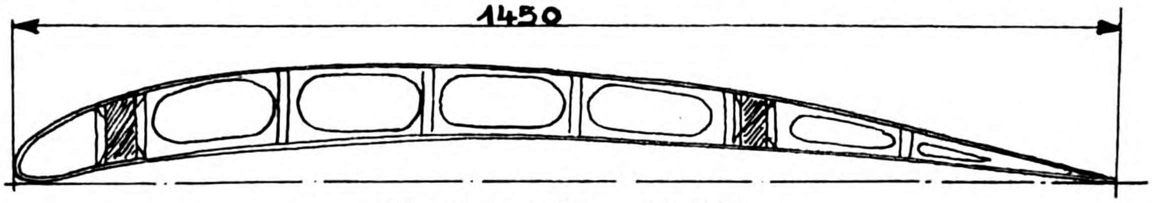


Abb. 4. Bauart der Rippe am Roland D II.

DRACHEN FÜR METEOROLOGISCHE MESSUNGEN.

Um die Verhältnisse von Luftströmungen, Feuchtigkeit, Temperatur usw. in der Atmosphäre erforschen zu können, ist es notwendig, registrierende Instrumente in die Atmosphäre hineinzuschicken. Wohl kann auch bei Freiballonfahrten ein Teil dieser Forschungen durchgeführt werden, um aber Gesetzmäßigkeiten festzustellen, muß man möglichst tagtäglich zur selben Zeit die Messungen vornehmen, was von selbst die Verwendung bemannter Freiballone ausschließt.

Es bleiben nun zwei Wege zum Emporschicken der Instrumente in die Atmosphäre, nämlich die Verwendung von Pilotballonen oder kleinen Fesselballonen, oder aber man bedient sich bestimmter Drachenbauarten. Die Verwendung von kleinen Ballonen ist sowohl kostspielig, als auch ziemlich umständlich. In vielen Fällen läßt sich nämlich ein Hochlassen am Stahldraht nicht durchführen, vor allem wenn sehr große Höhen erreicht werden sollen. Auch ist bei zunehmendem Wind die Gefahr des Abreißens sehr groß, so daß oft der Ballon die Instrumente davonträgt. Wird der Ballon, der je nach der Höhe, die er erreichen soll, mehr oder weniger groß sein muß (Abb. 1), am Stahldraht hochgelassen, so wird einige Meter unterhalb des Ballons ein die Instrumente bergender Kasten angehängt. Der Kasten muß stark genug sein, die Instrumente zu schützen, wenn der Ballon zur Erde niederfällt. Der Anschluß des Haltedrahtes und der Instrumente (Abb. 2) an die Ballonseile muß sehr gut geknüpft werden, da bei böigem Wetter der Ballon stark hin- und hergeschleudert wird und dabei starke Zuckungen im Draht auftreten. Mit die größte Schwierigkeit bereitet es, den Ballon in einer bestimmten Höhe zu halten, da er durch die Windstöße stark auf- und niedergedrückt wird. Somit ergibt sich, daß Sondierballone im allgemeinen nur bei ruhigem Wetter in Betracht kommen, solange es sich um solche handelt, die an Drähten aufgelassen werden.

Bei den sogen. Pilotballonen, die stets ohne Fesselung entsandt werden, spielt der Wind keine solche Rolle. Aber mit ihnen ist eben eine programmatische Erforschung der Luft nur in bestimmten Grenzen möglich.

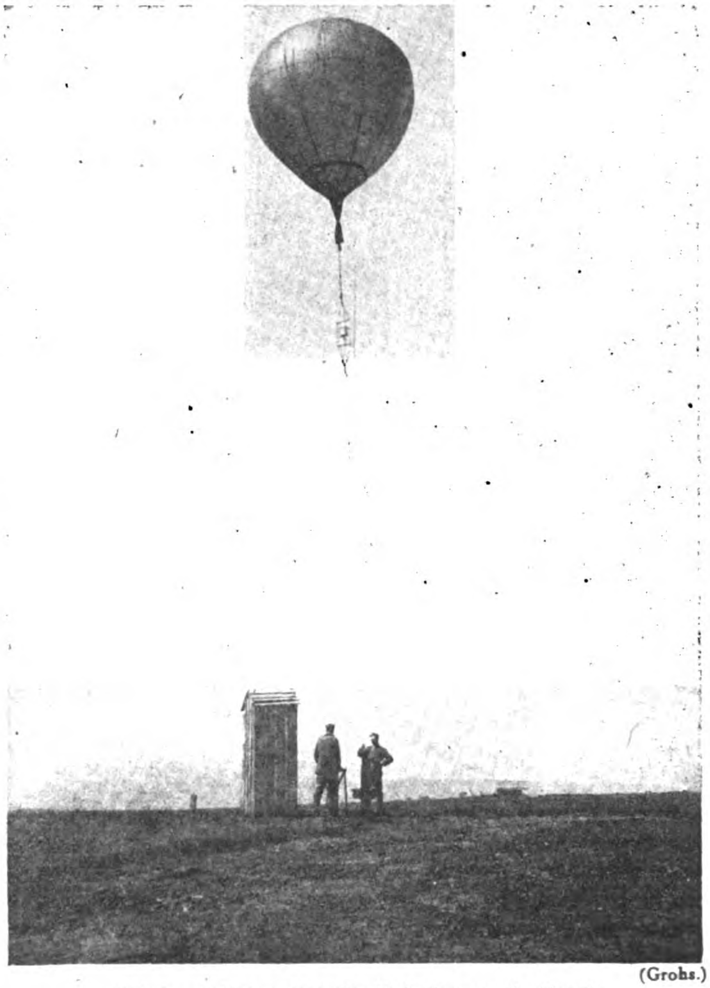

(Grohs.)

Abb. 1. Auflassen eines Sondierballons an der Fessel.

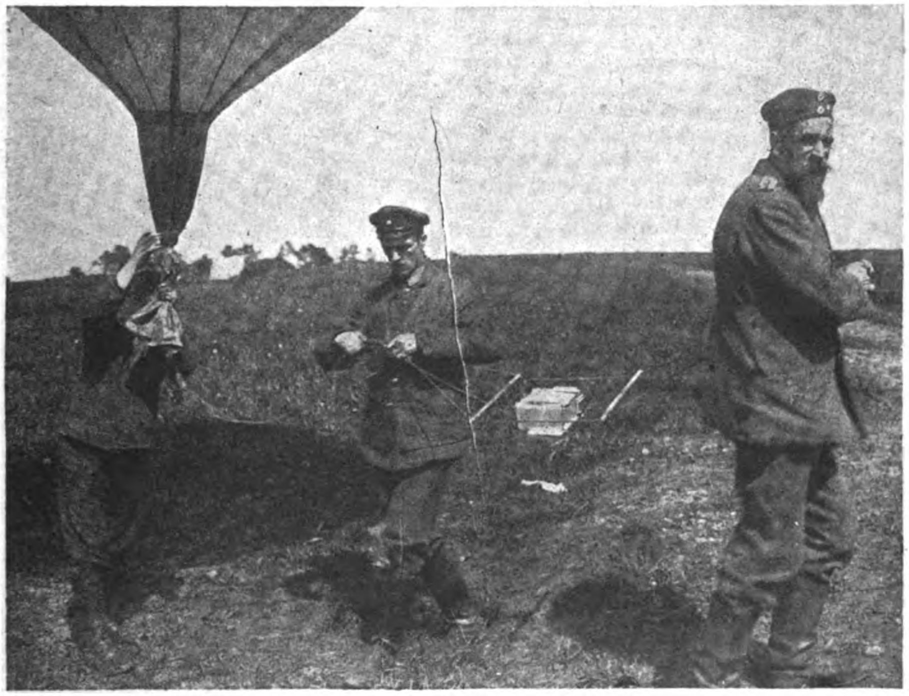
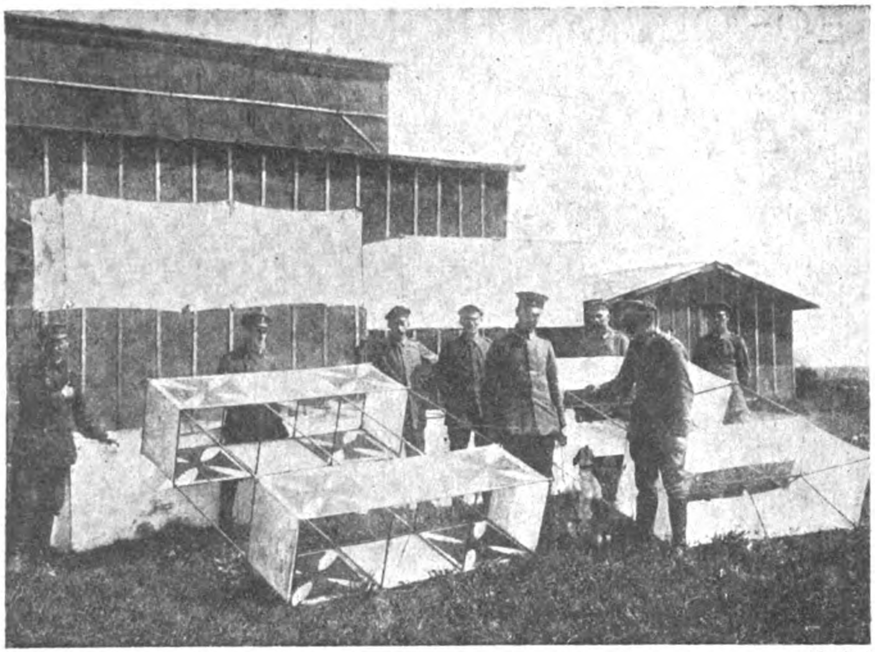

(Grohs.)

Abb. 2. Ein Sondier-Fesselballon wird mit Instrumenten versehen und die Fessel angeknüpft.

Man war daher früh bestrebt, andere Mittel zu schaffen, und diese Bestrebungen führten zur Verwendung von meteorologischen Drachen. Das Prinzip des Drachens, d. h. einer schräg im Wind stehenden und sich durch ein Festhalten gegen den Wind selbsttragenden Fläche, war schon sehr lange bekannt. Aber es galt, Drachen zu schaffen, die bei sehr geringem Eigengewicht in die gewünschten Höhen zu steigen vermochten und vor allem eine stabile Lage in der Luft einnehmen mußten. In Deutschland hat man schon um 1900 sich eifrig mit diesem Problem beschäftigt und schon seit 1901 für meteorologische Zwecke die Verwendung von Drachen eingeführt. In Amerika hat man allerdings schon seit 1894 derartige Versuche gemacht und am 4. August jenes Jahres wurde auf dem Observatorium von Blue Hill der erste Drachen mit meteorologischen Instrumenten in die Höhe gelassen. Durch Marvin in Washington wurde die Drachenverwendung weiter ausgebaut, aber eine regelmäßige Folge von programmatischen Aufstiegen wurde erst in neuerer Zeit eingerichtet, und zwar zuerst durch Prof. Hergesell in Friedrichshafen am Bodensee.

Im Jahre 1911 wurden solche Aufstiege im großen Maßstab nur von den Stationen Blue Hill bei Boston und auf Mount Weather



(Grohs.)

Abb. 3. **Verschiedene Arten von Kastendrachen einer Feld-Wetterwarte. (Vorn zwei liegende, hinten zwei stehende Drachen.)**

in Virginia und auf den drei deutschen Stationen Lindenberg, Hamburg und Friedrichshafen a. B. durchgeführt.

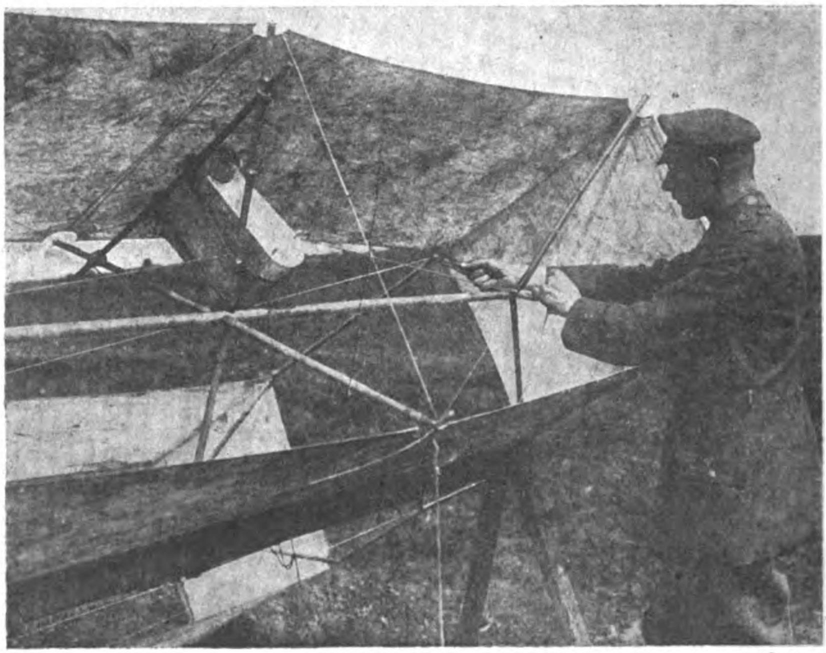
Interessant ist es, daß die Franzosen selbst zugeben, daß der Drachen zuerst in Deutschland systematisch verwendet wurde. Der „Aérophile" vom Juni d. J. berichtet etwa folgendes: Es wurde vielfach behauptet, die Deutschen verwendeten keine Drachen. In Frankreich wurden die ersten Versuche, Drachen zu meteorologischen Versuchen zu verwenden, 1903 von Teisserenc de Bort durchgeführt, wobei Höhen bis zu 3300 m erreicht worden sind. Aber diese Versuche wurden nicht weitergeführt. In Deutschland dagegen, wo man die Ueberlegenheit des Drachens über den Ballon schon früh erkannte, verfügte man schon 1901 über verschiedene Drachensysteme an den meteorologischen Observatorien, so einen von Rob. Aßmann in Tegel, mit dem am 20. November 1906 sogar 5500 m erreicht wurden, später in Lindenberg 6600 m Höhe.

Durch systematisches Weiterarbeiten erreichten fast alle deutschen Observatorien Höhen von 6800 m. Allerdings sollen in den Vereinigten Staaten 7000 m Höhe erreicht worden sein (wohl mit amerikanischem Maßstab gemessen).

Es sind zu unterscheiden: Einzeldrachen, Tandemdrachen und Drachengespanne.

Ihre Unterschiede gehen aus der Bezeichnung hervor. Drachengespanne werden allerdings eigentlich nur zum Hochheben von Beobachtern verwendet, nicht für meteorologische Zwecke.

Teisserenc de Bort sagt u. a.: „Die Vorteile der Fesseldrachen gegenüber Sondierbollonen ist sehr beträchtlich, zumal bei Detailuntersuchungen, da man mit einiger Sorgfalt damit das oder die Registrierinstrumente in derselben Höhe halten kann. Auf diese Weise kann man von Punkt zu Punkt die fortschreitenden Veränderungen, die sich im Laufe eines Tages in der Atmosphäre ereignen, verfolgen." Es gelang Teisserenc, eine Gruppe von Drachen während 24 Stunden ununterbrochen in der Luft zu halten. In den Jahren 1912 und 1913 wurden mehrmals Gespanne 10 bis 12 Stunden hochgehalten, was heute für gutgebaute Systeme keine besondere Leistung mehr bedeutet. Man kann in der mittlern Höhe von 3000—4000 m dieselben Drachenarten verwenden. Teisserenc sagt weiter: „Die Drachen sind in jeder Hinsicht in den mittleren Höhen der Atmosphäre vorzuziehen: 1. wegen der Einfachheit ihrer Einrichtung und der Versuche, 2. weil sich die Höhenmessungen mit Sondierballonen überhaupt kaum und dann nur sehr ungenau ausführen lassen. 3. werden beim Drachen die Instrumente dauernd von einem Luftstrom umspült und es sind keine großen Körper vorhanden, die von der Sonne erwärmt werden, wodurch die starken Fehlangaben der Thermometer von Sondierballonen vermieden werden. Die Verwendung von Drachen ermöglicht z. Z. die einzigen Fortschritte in der rationellen Erforschung der Atmosphäre, und diese Ergebnisse bieten Grundlagen für den Gebrauch der Luftschiffe, Flugzeuge, Fesselballone, die Korrektion der Artillerie usw., da eine fortlaufende Registrierung in jeder gewünschten Höhe und genaue Windmessungen durch Drachenversuche ermöglicht werden." Die Formen der Drachen können sehr verschieden sein. Der bekannteste ist der Hargrave-Drachen, benannt nach Lawrence Hargrave in Sydney in Süd-Wales, der schon 1898 und 1899 systematische Versuche mit Drachen anstellte. Diese wurden dadurch weltbekannt, daß es ihm gelang, bei Versuchen mit in verschiedenen Winkeln gegen den Wind gestellten Drachen einen Drachen gegen den Wind anlaufen zu lassen. Dadurch war er zu derselben Ansicht wie Lilienthal gekommen, daß unter einem bestimmten Winkel eine Drachenfläche eine vorwärtstreibende Kraft erzeuge, wodurch man sich den Vogelflug erklären zu können glaubte. Es ist nicht erstaunlich, daß dann der Hargrave-Drachen für die ersten Flugzeuge, die ja damals „Drachenflieger" genannt wurden, vorbildlich war. Wie Abb. 3 zeigt, hat ein Hargrave-Drachen zwei „Zellen" von rechteckigen Flächen in einem gewissen Abstand hintereinander geschaltet, der größer ist als die Tiefe einer Fläche. Eine in der Verspannung andere Bauart zeigt Abb. 4, wo man erkennt, wie die in einem Aluminiumblechgehäuse untergebrachten Instrumente befestigt sind. In der Regel wird, der Festig-



(Grohs.)

Abb. 4. **Die Instrumente werden befestigt und die Verspannung des Drachens geprüft.**

keit wegen, Bambusrohr zum Bau der Drachen verwendet, oft aber auch Fichtenholz. Manche Drachenarten zeigen ganz andere Formen, so verwendete man z. B. in Rußland Zweizellen-Drachen mit Zylinderflächen (Abb. 5). Auf diesem Bild ist auch die Art der Fesselung zu erkennen. Die Fessel besteht in einem dünnen Stahldraht, der je nach der Größe des Drachens auf eine mehr oder weniger große Winde aufgewunden wird. Einen sehr gut ausgerüsteten Windewagen zeigt Abb. 6, wobei zu sehen ist, wie der über das Ablaufrad visierende Mann die Richtung des Windes an der Einstellung des Fesseldrahtes feststellt. Die mechanisch getriebene Winde registriert selbständig dauernd die Länge des abgelaufenen Drahtes, so daß die Höhe des Drachens damit immer gegeben ist. Es sind Zuckungen im Draht sehr sorgsam zu vermeiden, da hierbei leicht ein Reißen erfolgen kann, was oft den Verlust des Drachens zur Folge hat. Auch beim Einholen ist stets große Sorgfalt geboten.

Zum Hochlassen (Abb. 7) des Drachens wird er von zwei Mann hochgehalten und in den Wind gestellt, während ein dritter für das Freikommen des Fesseldrahtes zu sorgen hat. Besonders bei böigem und unregelmäßigem Wind erfordert das Hochlassen große Uebung. Immerhin können dabei, der erhöhten Hubkraft wegen, verhältnismäßig kleinere Drachen verwendet werden als bei schwachem Wind. Bei Windstille ist ein Drachen gar nicht zu gebrauchen; da muß wieder zum Sondierballon gegriffen werden. Unter diesen Umständen ist er aber auch viel einfacher zu verwenden, als bei Wind, wo er dauernd durch Theodoliten beobachtet werden muß, was viel Uebung erfordert. Aber solche Sondierballone arbeiten deshalb unrationell, weil sie stets an einem unbekannten Ort (sogar bis 1000 km Entfernung!) niedergehen und oft gar nicht aufgefunden oder mit beschädigten Instrumenten an die Stationen zurückgeschickt werden. Die mit Sondierballonen schon erreichte Höhe von 36 000 m kann natürlich mit Drachen nie erreicht werden. Die Erforschung der obersten Luftschichten bleibt vorläufig auf Verwendung von Sondierballonen angewiesen.

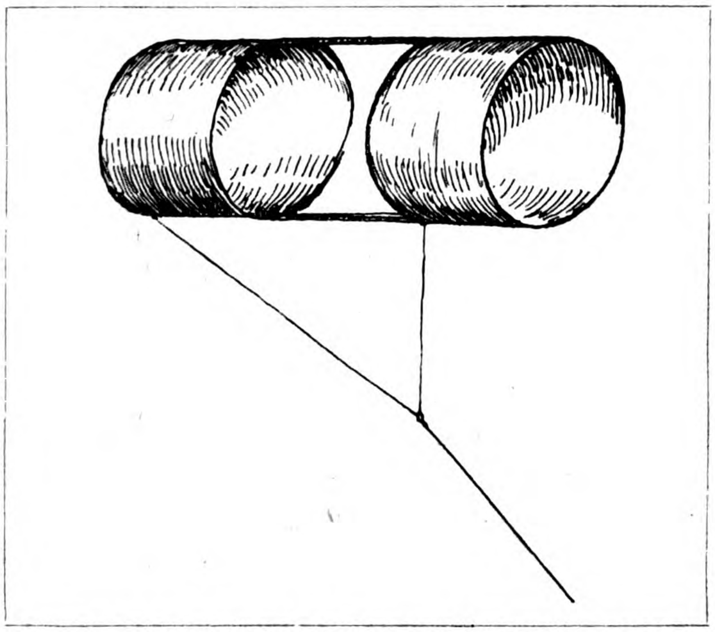
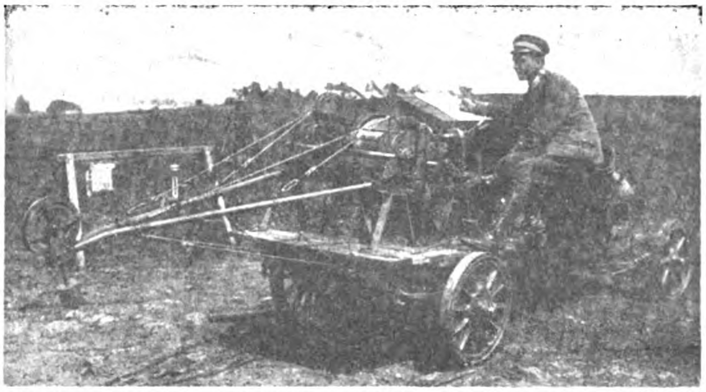


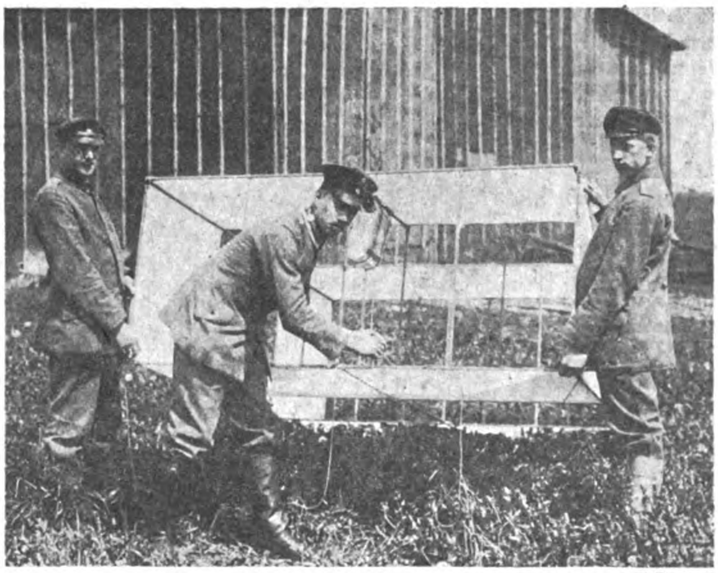
Abb. 5. Russischer Drachen mit Zylinderflächen.

Der „Aérophile" geht besonders ausführlich auf eine Drachenart ein, die als Treppendrachen von Prof. Köppen bezeichnet wird. Der französischen Beschreibung ist Abb. 8 entnommen. Als Drachenflächen dienen zwei länglich rechteckige Flächen, die zwischen zwei elliptische Seitenflächen geschoben sind. An einen mittleren elliptischen Ring schließt sich ein Richtungsruder an, das auf Figur a erkennbar ist. Es dient als Steuer und stellt den Drachen fester in den Wind ein. An derselben mittleren Ellipse greift auch die Gabel der Fesselung an. Durch die sehr nachgiebig gehaltenen Ellipsenflächen wird der Drachen beim Niedergehen auf den Boden gut gefedert und gegen Beschädigungen geschützt. Zu dem Zweck und zur besseren Verspannung des Drachensystems sind die Diagonalstreben über den Rand der Ellipse hinausgeführt. Ein Drache dieser Art soll bei 2 qm Flächeninhalt nur 1,5—1,7 Kilogramm wiegen, dabei sehr fest und doch elastisch sein und am günstigsten bei einem Wind von 7 Sekundenmetern arbeiten. Da die Ober- und Unterfläche etwas voreinander liegen, entsteht eine treppenartige Versetzung der Vorderkanten, was zu der Benennung „Treppendrachen" führte.


(Grohs.)
Abb. 6. Große fahrbare Feld-Drachenwinde.

Auch hier findet sich eine Verwandtschaft mit dem Flugzeug, da bekanntlich bei den heutigen schnellen Flugzeugen fast immer eine derartige „Staffelung" der Tragflächen angewendet wird.

Um eine möglichst große Höhe zu erreichen, ist weitgehende Gewichtsersparnis geboten. Man rechnet im allgemeinen mit einem Eigengewicht von 1,5 kg/qm und baut die Drachen ungern größer als 6—8 qm, da sie sonst zu unhandlich werden. Die aus Aluminium hergestellten Instrumente wiegen selten mehr als 1 kg. Vor allem spielt aber nun noch die Fessel eine große Rolle. Ein Stahldraht von 1,2 mm wiegt 7,4 kg pro km; also wiegen 5 km, die etwa für das Hochlassen auf 3500 m erforderlich sind,


(Grohs.)
Abb. 7. Ein Kastendrachen mit eingebautem Instrument zum Messen der Luftfeuchtigkeit, zum Hochlassen fertig.

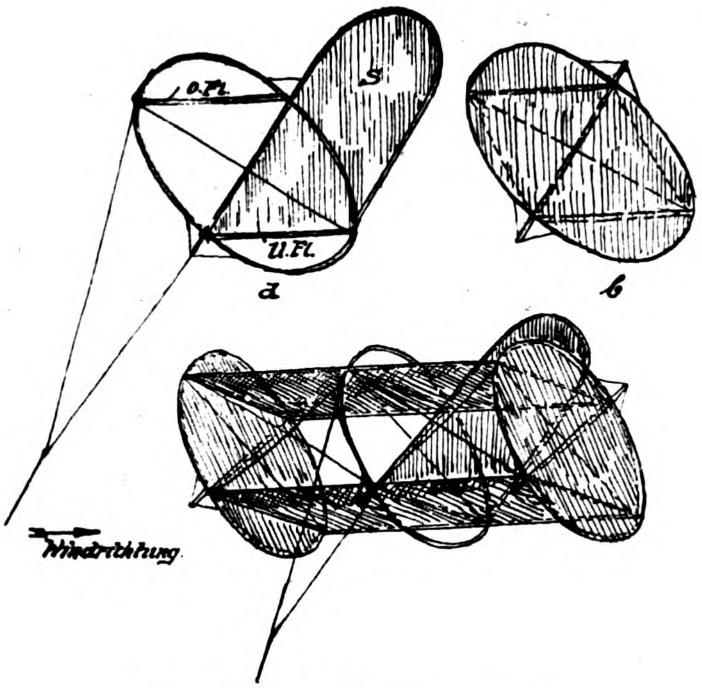


Abb. 8. Treppen-Drachen von Professor Köppen.

37,0 kg. Reicht nun ein Drache zum Tragen der Fessel und der Instrumente nicht aus, so kuppelt man zwei Drachen hintereinander, man bildet ein Gespann, das beliebig vergrößert werden kann. Auf diese Weise hat man es schon erreicht, Gespanne auf 7000 m Höhe zu bringen. Dabei muß natürlich eine kräftigere Fesselung verwendet werden, etwa ein 1,9 oder 2,7 mm Draht, der 9 bzw. 11 kg pro km Länge wiegt. Die nunmehr erforderlichen 10 km Fesseldraht wiegen dann also allein schon 90 bzw. 110 kg. Um einen Drachen oder ein Gespann auf diese großen Höhen zu bringen, gehört neben viel Uebung vor allem ein sehr stabiler Bau des Drachens und ein guter Wind, der in den großen Höhen oft 25 m/sek. erreicht. An der Erhöhung der Stabilität der verschiedenen Drachenformen wurde in allen Staaten in den letzten Jahren gearbeitet, da durch das Flugwesen die Erforschung der Atmosphäre eine ungeheure Wichtigkeit erlangt hat. Umso erfreulicher ist es, daß von unseren Gegnern die Erfolge der deutschen Drachenforschung als vorbildlich anerkannt werden. Gingen doch auch die ganzen Vorarbeiten für ein gemeinschaftliches internationales Zusammenarbeiten auf dem Gebiete der Meteorologie (durch gleichzeitige Drachenaufstiege von allen Wetterwarten der Erde aus) von Deutschland aus. Denn die tiefen Geheimnisse der Atmosphäre können nur durch systematisches, alle Erdteile einschließendes Forschen einer Lösung näher gebracht werden und je weiter unsere Wissenschaft vordringt, um so mehr häufen sich die einer Erklärung bedürfenden Fragen, und Rätsel um Rätsel enthält die Luft mit ihren Strömungen, Wirbeln und Turbulenzen, von denen man nicht weiß, „von wannen sie kommen und brausen".

Dipl.-Ing. R. Eisenlohr.

Die Sicherheit im Flugwesen.

Wenn auch die Einrichtung regelmäßiger Luftlinien innerhalb der Mittelmächte, namentlich in Oesterreich, nicht die erhofften Ergebnisse erbracht hat, so ist man dennoch auch jetzt während der Kriegszeit bemüht, alle jene vorarbeitenden Maßregeln zu prüfen, die geeignet sind, erfolgreich die Einrichtung von Luftlinien in der Nachkriegszeit zu unterstützen. Der schwedische Hauptmann Dahlbeck hat statistisches Material über Unfälle beim Fliegen gesammelt und veröffentlicht. Er stützt sich bei seinen Arbeiten auf englische, amerikanische und französische Quellen. Es ist die Frage, ob die von ihm angeführten Ziffern als völlig glaubwürdig zu gelten haben. Dahlbecks Behauptungen gehen dahin, daß im Jahre 1908 ein tödlicher Unfall auf 2000 Flugkilometer eingetreten sei, während im Jahre 1909 ein Unfall nur mehr auf 18 000 Flugkilometer erfolgte. Im Jahre 1912 soll ein tödlicher Unfall erst bei einer Zahl von 176 000 km festzustellen gewesen sein. Für die Zeit während des Krieges, in dem ja das Flugwesen eine so bedeutende Ausgestaltung erfahren hat, liegen naturgemäß keine verläßlichen Zahlen vor. Doch hat die amerikanische Regierung einige Daten publiziert, die zeigen, daß die Betriebssicherheit während des Krieges stark zugenommen hat. Diesen amerikanischen Mitteilungen zufolge ist in der Zeit vom 1. Januar bis 23. Dezember 1916 bei 73 Flugzeugen auf einer zurückgelegten Strecke von 400 000 km überhaupt kein tödlicher Unfall zu verzeichnen. Ebenso günstig lauten Angaben, die aus englischen Quellen stammen und welche feststellen, daß beispielsweise in einer Fliegerschule innerhalb 6 Monaten bei 9000 Flügen und einer Dauer von 40 000 Stunden dieser Flüge kein Todesfall sich ereignete.

Ein Tank-Hafen hinter der französischen Front mit über 100 Tanks und zahllosen Fahrspuren im Erdreich, aufgenommen von einem deutschen Aufklärungs-Flugzeug aus 2000 m Höhe.

DIE ERSTEN ZEHN JAHRE DER FRANZÖSISCHEN FLUGZEUG-INDUSTRIE.

Am 17. Januar dieses Jahres hielt bei einer Feier des Syndicats der Flugzeugindustriellen der Vorsitzende derselben, der bekannte Konstrukteur und Flieger Robert Esnault-Pelterie, folgende Rede anläßlich des zehnjährigen Bestehens des Syndikats:

„Zehn Jahre sind verflossen, seit der Marquis de Dion unser Syndikat ins Leben gerufen hat. Damals hätten wir sicher nicht daran gedacht, daß die Feier des zehnjährigen Bestehens, die uns heute hier vereinigt, in eine Zeit so tragischer Ereignisse fallen würde, wie wir sie heute erleben. Diese Ereignisse veranlassen uns, diese Feier so einfach zu gestalten wie nur möglich.

Nur mit einer gewissen inneren Bewegung ergreife ich hier das Wort, um das zehnjährige Bestehen unseres Syndikats heute rückwärtsschauend zu überblicken. Diese 10 Jahre stellen in der Tat mit den ihnen vorangegangenen fünf Jahren für meine Kameraden jener ersten Stunden und für mich selbst unser ganzes Sein als Männer seit unserer Jugend, unsere ganze Schaffenskraft dar. . . .

Heute haben sich uns viele neue Kollegen, die wir uns in den 10 Jahren der Arbeit gewonnen haben, angeschlossen, aber die Kameraden der ersten Stunde, die ich eben erwähnt habe, waren weniger zahlreich.

Wenn wir uns in das Jahr 1908 zurückversetzen, sehen wir, daß wir ungefähr zu viert waren. Ich muß um Entschuldigung bitten, wenn ich „wir" sage, aber ich hatte tatsächlich die Ehre, einer von diesen seltenen Erleuchteten zu sein. Es waren damals zu Versuchen mit Apparaten ohne Motor in den Dünen von Berck beisammen: Kapitän Ferber, Gabriel Voisin und Ernest Archdeacon. Nahe beim Cap Blanc-Nez machte ich selbst Versuche gleicher Art und wenn ich in Gedanken mich der Empfindungen jener Momente erinnere — und ich muß dasselbe empfunden haben, wie meine Kameraden —, dann frage ich mich tatsächlich, in welcher Zeitentfernung wir heute eigentlich sind von jener längstvergangenen Epoche. In den folgenden Jahren schlossen sich uns dann noch an: Santos Dumont, Blériot, Delagrange und Levasseur (der Vater des Antoinette-Motors), deren Anschluß an uns von besonderem Glück war.

Während der Antoinette der erste Motor war, folgten ihm in zeitlicher Reihenfolge: Rep, Gnôme, Renault, Clerget und Salmson.

Ganz am Anfang beschäftigte sich Blériot auch — und zwar mit Erfolg — mit der Frage der Hubschraube, und es glückte ihm als einzigem, einen Menschen damit in die Höhe zu heben.

Vor diesen Veteranen, deren ich Erwähnung tat, war das Flugwesen vorhergesehen und untersucht worden von einigen kühnen Geistern, und weiter zurückgreifend, muß ich jenen Vorkämpfern Anerkennung zollen, die die Grundlage des Flugwesens und damit unserer nun so unendlich ausgedehnten Industrie geschaffen haben: Mouillard, Pénaud, Ader, Tatin — unvergeßliche Namen, an die ich den des Mr. Soreau anschließen möchte, der sich mit der Theorie des Flugwesens lange vor uns beschäftigte, als noch nichts existierte, und der in der Gesellschaft der Zivilingenieure die entgegengesetzten Ansichten wachgerufen hat zu einer Zeit, da noch niemand glaubte, daß die Lösung dieses Problems möglich sei.

Nachdem wir derer ehrend gedacht haben, die Vorläufer waren, müssen wir derer gedenken, deren ihr Herz sicher schon gedenkt, der Dahingegangenen, die dem Fortschritt mehr gegeben haben als irgend einer von uns: das Leben.

Vor 8 Tagen hat im Aero-Club der General Bailloud ihrer in Worten gedacht, die ich nicht wiederholen möchte oder gar überbieten könnte.

Immerhin will ich hier, wo wir die Feier des zehnjährigen Bestehens unseres Syndikates begehen, doch unserer hervorragendsten Kollegen Erwähnung tun, die auf dem Felde der Ehre gefallen sind, und zu ihnen rechne ich auch die vor dem Kriege Dahingegangenen. Es sind dies: Delagrange, Ferber, die beiden Brüder Nieuport und Gaston Caudron. Unfälle, die nicht beim Fliegen sich ereigneten, rafften uns die Kollegen Charles Voisin, Salmson und Louis Seguin dahin.

Viele von denen, die hier sind, haben übrigens sehr schwere Unfälle gehabt, denen sie nur durch ein Wunder entgangen sind, und zwar in erster Linie die Brüder Morane, die einen Absturz aus großer Höhe erlitten, als sie versuchten, den Michelin-Preis für den Puy-de-Dôme-Flug zu gewinnen. Es ist interessant und überraschend, wenn man den Zustand des Flugwesens zur Zeit der Gründung mit dem heutigen vergleicht. Ich habe einige Dokumente hervorgesucht über das, was wir vor 10 Jahren machten. In diesen wertvollen Berichten, die heute schon sehr selten geworden sind, fand ich, daß am 13. Januar 1908 Henry Farman auf einem Flugzeug von Gabriel Voisin den ersten Kilometerflug in einem geschlossenen Kreis zurücklegte! Das erscheint uns heute wenig bedeutend, war aber in jener Zeit sehr viel.

Ich will zwei einfache Sätze anführen aus dem „Aérophile", die zeigen, was das für eine Leistung war, und die unseren geistigen Zustand von damals, dessen wir uns kaum noch erinnern, kennzeichnen:

„Der geheimnisvolle Kreisflug wurde rundum durchflogen . . ."

„Die Dauer des Fluges, dessen Zeit von Henry Kapferer gemessen wurde, betrug 1 Minute und 28 Sekunden."

Soweit also waren wir vor 10 Jahren!

Am 30. Oktober findet man eine neue Tat von Farman verzeichnet: „Er flog von Bouy nach Reims mit 73 km Stundengeschwindigkeit und in 50 m Höhe", und verfehlte sich aber dann beim Höhenpreis um 25 m, weil er den Versuch nach Sonnenuntergang ausgeführt hatte.

Am folgenden Tag, dem 31. Oktober, flog Louis Blériot, der heute leider nicht anwesend ist, von Toury nach Artenay und wieder zurück.

Dann folgt die Ueberquerung des Kanals durch Blériot am 25. Juli 1909, der Ostrundflug, der Flug Paris—Rom—Turin, der Europäische Rundflug und der Flug Paris—Madrid. Sie sehen, daß von der Epoche ab die Eroberung der Luft mit Riesenschritten vor sich geht.

Ich habe hier die damalige Geschichte der Flugtechnik vorgezeichnet, die heutige zu zeigen ist nicht nötig, sie ist hinreichend bekannt.

Ich werde jetzt einen kurzen Ueberblick über das Leben unserer Industrie und des Syndikats geben, das jene von Anfang an repräsentiert hat:

Am 17. Januar 1908 wurden wir von Marquis de Dion zusammengerufen, um das Syndikat der Flugzeugindustrien zu gründen. Sie erkennen darin den für alle neuen Werke empfänglichen Geist des Herrn de Dion. Hatte er doch diesen schon an den Tag gelegt in der Ihnen bekannten regen Mitarbeit an der Verwirklichung einer für jene Zeit phantastischen Erfindung, die heute als die Grundlage einer großen Industrie erscheint: am Kraftfahrzeug. Er war einer der Schöpfer dieser Industrie.

Auch von unserem Syndikat wurde er ein Schöpfer, in dem er die neue und phantastische Industrie, die jener folgte, verwirklichte: die Flugzeugindustrie.

Die Anfänge waren ein wenig bewegt und die Wiege unseres Syndikates war umweht von den Strömungen der industriellen Atmosphäre, die sie umgab.

Die ersten Jahre waren tatsächlich nicht leicht. Ich erinnere nur daran, daß Ende 1908 unsere Existenz alles eher als glänzend war.

Die Zahl unserer Mitglieder war zwar von anfänglich 35 auf 54 gestiegen, aber unsere Finanzverhältnisse in gleichen Maße gesunken. Man findet in den Sitzungsprotokollen: der Kassenwart Robert Esnault-Pelterie gibt einen Ueberblick über die Finanzverhältnisse, die einen Bestand von 43,75 Francs aufweisen, und die Abrechnung, die er vorlegt, wird gebilligt(!).

Ich habe es für nützlich gehalten, an diese meist vergessenen und in den Einzelheiten nicht bekannten Anfänge zu erinnern, um zu zeigen, womit wir angefangen haben und welchen Weg wir geschritten sind.

Im Jahre 1909 wurde die Gesellschaft der Luftfahrt-Industrien gegründet, die 51 Mitglieder zählte und den besonderen Zweck hatte, die Organisation von Ausstellungen durchzuführen, über die ich noch sprechen werde.

Im Laufe des Jahres 1910 stellten diese Gesellschaft und das Syndikat ein gemeinschaftliches Programm auf, so daß die Industrie, die zeitweise zwei Organisationen geschaffen hatte, nun zur Einigung gelangt war.

Dieses Programm wurde verwirklicht und ich schätze mich glücklich, daß es meine persönlichen Bemühungen waren, die dazu führten; und auch hier schloß sich de Dion uns an.

Ich glaube, daß wir dadurch der gemeinsamen Sache wirklich einen großen Dienst erwiesen haben, denn eine Industrie erreicht nichts, wenn sie von miteinander konkurrierenden Vertretungen geleitet wird, statt von einer einzigen, die alle guten Bestrebungen zusammenführt.

Von den Jahren 1911 und 1912 ist nichts Wesentliches zu berichten.

1913 begann die Schöpfung von Kommissionen in unserem Kreis zur leichteren Bearbeitung einzelner Fragen durch besonders zuständige Persönlichkeiten, nämlich: Kommission der Flugzeugkonstrukteure: Vorsitzender Alfred Leblanc; Kommission für Luftschiffe und Freiballone: Vorsitzender Maurice Mallet; Kommission für Motoren: Vorsitzender Luquet de Saint-Germain; Kommission für juristische Fragen: Vorsitzender André Granet.

Von dieser Zeit an nahmen wir auch mit dem Kriegsministerium engere Fühlung, aber erst 1914 fingen wir an, uns tatsächlich aktiv zu betätigen. Die Zahl unserer Miglieder war auf 88 gestiegen, von denen die meisten auch Kommissionen des Aero-Clubs von Frankreich angehörten, in dem 53 Sitze von unseren Kollegen eingenommen wurden.

Den ministeriellen und amtlichen Kommissionen gehörten wir als beratende Mitglieder des Obersten Rates für das Luftfahrwesen an. Auch hatten wir zwei Mitglieder in der ständigen Kommission des Luftfahrwesens im Ministerim der öffentlichen Arbeiten usw.

Von jener Zeit ab nahmen wir auch tätigsten Anteil an der nationalen Verteidigung, denn wir traten nun in die furchtbare Periode des Krieges ein, die unsere Betätigung noch erhöhte, und wir zählen heute 114 aktive und 55 inaktive Mitglieder.

Wir haben in den 10 Jahren sehr viel zustande gebracht, und unter unseren Werken stehen in erster Linie die Luftfahrt-Ausstellungen 1909, 1910, 1911, 1912 und 1913, deren eine sogar den Rekord der Besucherzahl des Automobil-Salons überbot: die Ausstellung von 1912 brachte es nämlich auf 300 000 Besucher.

Seit dem Krieg haben wir natürlich alle Arbeit auf die Landesverteidigung vereinigt und haben darin glücklicherweise jederzeit die notwendige Unterstützung der staatlichen Behörden erhalten.

Zunächst schufen wir die Versorgungsstelle für Flugzeug- und Ballonwesen, um die Versorgung unserer Industrie zu erleichtern und ihr zu gestatten, den immer wachsenden Bedürfnissen der Lage nachzukommen.

Dann schufen wir eine Kohlen-Genossenschaft, die eine wesentliche Erleichterung in der Brennstoffversorgung ermöglicht und monatlich etwa 4000 Tonnen Kohlen an die kleineren Verbraucher verteilt.

Da wir dauernd das Gebiet unserer Betätigung sich vergrößern sahen, sahen wir uns gezwungen, auch die Zahl unserer Kommissionen zu vermehren, um die Arbeit zu verteilen und günstigere Arbeitsbedingungen zu schaffen.

Zu den oben erwähnten alten Kommissionen kamen nacheinander hinzu die für Propeller und technische Hilfsmittel, für Bearbeitung von Vorschriften, für Rechtsfragen, für soziale und Handwerker-Fürsorge, für Zubehörfabrikation und für Reparatur von Flugzeugen. Allen Kommissionen suchten wir weitestgehende Selbständigkeit zu gewähren, um ihr Arbeiten zu erleichtern. Dieses System hat die besten Ergebnisse gezeitigt und uns erlaubt, die verschiedensten Fragen von Grund auf zu bearbeiten.

An unserem nun dargelegten Werk waren hauptsächlichst beteiligt: unser Gründer und Präsident: Marquis de Dion; unser erster Sekretär: Georges Besançon; unsere Vorstandsmitglieder des Syndikates: Henry Kapferer, Alfred Leblanc, Léon Morane, Léon Bazaine; die Leiter der Kommissionen: Louis Bréguet, Luquet de Saint-Germain, Mallet, Chauvière, Savary, Douillet, Marchis, Liore, Dusuzeau und die Kommissionsmitglieder.

Endlich verdient unser Hauptsekretär, André Granet, besondere Anerkennung seiner organisatorischen Fähigkeiten wegen, der die oft sehr schwere materielle Verwirklichung mit einer während 9 Jahren unermüdlichen Schaffenskraft durchführte.

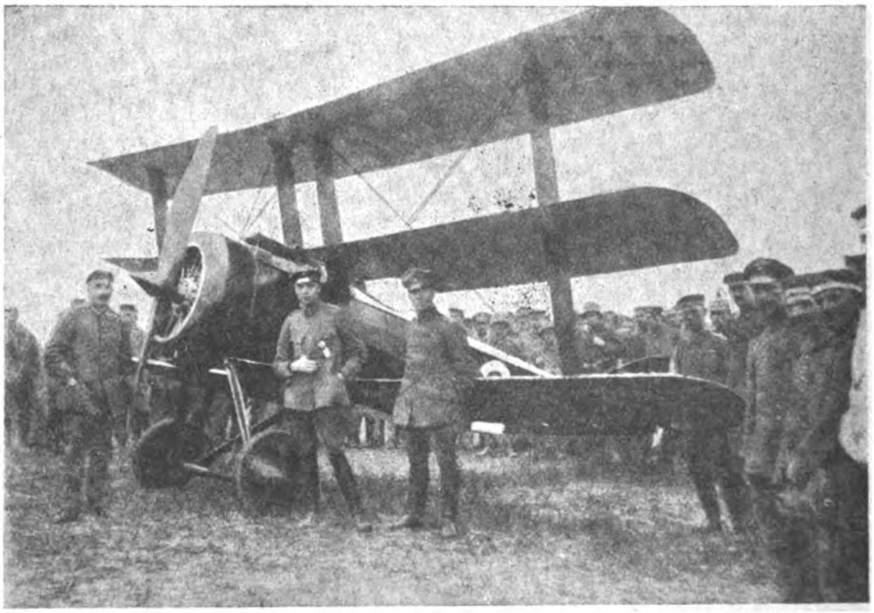
Wir lebten in bestem Einvernehmen mit den sportlichen Vereinigungen: dem Automobil-Club, dem Aero-Club und der Luftfahrt-Liga von Frankreich, mit denen wir zusammen arbeiteten.

Der Vereinigung der Industriellen des Gebietes von Paris und der Vereinigung der Metall- und Bergwerke schlossen wir uns an und haben Gelegenheit gehabt, auf diese Werke zurückzugreifen bei Fragen, die zwar auch in den Bereich unserer Industrie fallen, die wir aber als für die Gesamtinteressen der französischen Industrie wichtig erachteten und daher nicht durch unsere eigene Autorität zersplittern wollten.

Das haben wir also bis heute geschaffen, die Zukunft gehört nicht hierher. Wir müssen im Augenblick uns ausschließlich mit dem Krieg befassen, mit nichts anderem als mit dem Krieg; das ist unser einziger Gedanke."

Wir bringen die Rede des bekannten Pioniers der Flugtechnik, ohne ihr im Augenblick ein Analogon über die Entwicklung der deutschen Industrie mitgeben zu können. Soweit dies überhaupt zurzeit besprochen werden darf, werden wir demnächst darüber berichten. Wenn wir auch im Entwicklungsgang des Flugwesens schon vor dem Krieg Frankreich und die anderen Staaten überflügelt hatten, so wird doch kein Fachmann die großen Verdienste der ersten französischen Konstrukteure in den Schatten stellen wollen. Besondere günstige Umstände haben in Frankreich früher als bei uns eine tiefer greifende, allgemeine Teilnahme am Flugzeug gewährt, die aber in ungesunden Rekordeifer ausartete, während bei uns von Monat zu Monat die Arbeit in der Flugtechnik ernster und gewissenhafter wurde, Bedingungen, die grundlegend waren für den stetigen Fortschritt und den sicheren Entwicklungsgang des deutschen Flugwesens.*) Und bei all den großen Fortschritten haben auch wir unsere Vorkämpfer der Flugtechnik nicht vergessen, deren unermüdlicher Eifer und Pflichtbewußtsein nicht nur unseren Kampffliegern die Luftwaffe geschaffen haben, sondern die in ihnen noch fortleben und zu der Ueberlegenheit der technischen Ausgestaltung der Flugzeuge die des Angriffsgeistes und der Ausdauer gesellt haben.

R. O. L.


Sopwith-Dreidecker mit Le Rhône-Umlaufmotor und spitzer Blechverkleidung der Propellernabe.

---

*) Es sei hier auf die Schrift hingewiesen: „Das Flugwesen und die Flugzeugindustrie in den kriegführenden Staaten" von Dipl.-Ing. R. Eisenlohr. Band 65 der „Politischen Flugschriften" der Deutschen Verlagsanstalt, Stuttgart, 1915.

LUFTFAHRTRECHT

Luftrechtliche Literatur.

18. Das 1913 im Verlag Carl Heymann, Berlin, erschienene Buch **„Deutsches Luftrecht"** von **Hermann Weck**, Rechtsanwalt in Charlottenburg (XXIII u. 334 S.), nimmt in der Literatur, die seit Oktober 1916 in diesen Spalten für künftige Forschungen durch Inhaltswiedergabe bereitgestellt werden soll, eine besondere Stellung ein.

Zunächst äußerlich. Es ist die erste Erscheinung in deutscher Sprache im Buchformat, die das Luftrecht über das Gebiet der Inauguralarbeiten, Broschüren, Aufsätze und Vorträge hinausführt. Eigentümlich ist auch die Druckanordnung — Weck pflegt Dinge, die er hervorheben will, in eine besondere Zeile zu setzen —, und die Zitiermethode — Weck zitiert nicht nach Namen anderer Autoren, sondern nennt nur die Nummer der Werke aus dem Literaturverzeichnis —; zwei Besonderheiten, von denen die erste die Uebersichtlichkeit auf Kosten der ästhetischen Wirkung erhöht, die zweite die Brauchbarkeit zugunsten der Kürze mindert. Ueberhaupt hat Weck, obwohl man seinem Buch die Beherrschung der Literatur und ihrer Streitfragen durchaus anmerkt, „im allgemeinen davon abgesehen, für Rechtsansichten deren Vertreter zu benennen". Dies ist ein wesentlicher Mangel des Buches, das sonst für sich in Anspruch nehmen kann, die Grundlagen zu einem System des Luftrechtes darzustellen.

Die wichtigste Besonderheit des Buches ist, daß es den Titel „Luftrecht" wirklich verdient, denn es behandelt nicht unter diesem Titel, wie es manchmal geschieht, nur das Recht der Luftfahrt, sondern in weiteren Abschnitten nächst den Grundlagen des Luftrechtes erstens das Recht der Atmung, zweitens die dinglichen Rechte an der Luft (die Benutzung der Luft als Sache), drittens die dinglichen Rechte am Luftraum (die Benutzung des Luftraumes bei Benutzung der Erdoberfläche), viertens den Nachrichtenverkehr in der Luft, und fünftens die Luftfahrt. Dabei nimmt der Verfasser gleichsam einen Querschnitt durch das Rechtsgebiet und betrachtet dessen Struktur vom Standpunkt des „Aero-Juristen" aus; insbesondere in dem luftfahrtrechtlichen Teil läßt er die Rechtsgebiete an unserem Auge vorüberziehen, greift das heraus, was für das Luftrecht erheblich ist, und stellt es mit gewandter Systematik zusammen.

Weck kommt dabei zu den folgenden Ergebnissen, die er in einem Schlußabschnitt darlegt: zwei Merkmale kennzeichnen die Eigenarten des Luftrechts, erstens sein „enger Zusammenhang mit den Erscheinungen der Sinnenwelt", und zweitens die Tatsache, daß nicht einzelne Menschen, sondern größere Gemeinschaften im Luftrecht Träger der Rechte und Pflichten seien. Das Luftrecht müsse selbständig ausgebildet werden durch Klärung der Grundbegriffe „Luft" und „Luftraum" und der Rechte an ihnen, durch Ausbildung einer vollendeten Sprache und durch Erforschung der Geschichte.

Eine scharfe Scheidung des Luftraumes über der Erde und der Luft als gasförmigen Stoffes, die beide unter dem Wort „Luft" zusammengefaßt werden, und interessante Bemerkungen über die Verkehrsfähigkeit der Luft usw. (S. 4—13), Darlegungen über die Natur des Luftraumes und die Rechte an ihm (S. 11—14) dann über die Sprache des Luftrechts (S. 14—21; der Verfasser hat ein wertvolles Buch über die Sprache im deutschen Recht verfaßt), über Luftrecht und Technik (S. 21—26), wo sich eine Auseinandersetzung mit Jurischs juristischem Dilettantismus findet, und schließlich über die Geschichte des Luftrechts (S. 26—34), richtiger dessen Vorgeschichte, wo von älteren luftrechtlichen Gesetzesbestimmungen und von entwicklungsgeschichtlichen Daten die Rede ist — bilden den Inhalt des ersten und reizvollsten Teils („Grundlagen des Luftrechts").

Der zweite Teil, das Recht der Atmung (S. 35—100), kann hier nicht genauer besprochen werden; er behandelt die Anlegung der Gemeinden (Fluchtliniengesetz, Bauordnung, Straßenreinigung usw.), den öffentlichen Verkehr (Straßen, Eisenbahnen), die Anlegung des einzelnen Gebäudes (Heizung usw.), die Benutzung des Wohngebäudes (Wohnungsaufsichts-Verordnungen usw.) und den Gewerbebetrieb (Arbeiterschutz, § 120 GewO., Nachbarschutz, § 16 GewO. usw.), ferner „Krankheitskeime" und „Hautatmung".

Als dingliche Rechte an der Luft wird im dritten Teil (S. 101—108) die Frage des Eigentums, des Erwerbes von Luft (vgl. BGB. §§ 950, 958) und die Frage ihres strafrechtlichen Schutzes (vgl. StGB. § 303) geprüft, während als dingliche Rechte am Luftraum im vierten Teil (S. 109—128) nach interessanten Vorbemerkungen über § 905 BGB. das Recht des Aufenthaltes, der Bebauung, der Kraftnutzung und das Licht-, Schall- und Leitungsrecht behandelt werden.

Der fünfte Teil (S. 129—182) betrifft den Nachrichtenverkehr im Luftraum; er bespricht die Voraussetzungen der Funkenschrift und deren hauptsächliche Rechtsregeln im deutschen Recht und im Völkerrecht unter eingehender Berücksichtigung des Funken-Telegraphenvertrages 1906.

Der umfangreichste und für unsere Zeitschrift wichtigste Teil des Buches behandelt (auf S. 183—324) die Luftfahrt. Gerade die Vielseitigkeit, man möchte sagen Findigkeit, mit der der Verfasser die Beziehungen der Luftfahrt zu den verschiedensten Gebieten des Rechtslebens aufdeckt, hindert eine genauere Inhaltswiedergabe in diesen Spalten. Nur in Stichworten und Stichproben kann der Weg, auf dem die Darstellung das ganze Rechtsgebiet durcheilt, angedeutet werden. In einem allgemeinen Abschnitt (S. 185—193) wird auf die internationalen Bestrebungen zur Regelung des Luftrechts, die vom „Comité juridique international de l'aviation" ausgingen und bis 1912 zur Durchberatung eines Luftgesetzbuches bis zu seinem Artikel 22 führten, hingewiesen. Es werden die Grundwerte genannt, die eine internationale Verständigung erschweren: die Landesverteidigung, der gewerbliche Wettbewerb. Es werden die Gebiete des öffentlichen und bürgerlichen Rechts, die für die Luftfahrt in Betracht kommen, bezeichnet, und die technischen und wirtschaftlichen Grundlagen der Luftfahrt, die Arten der Fahrzeuge, die Zahl der Führer und der Fahrzeuge und die Wirkung der Luftfahrt auf Geist und Körper besprochen. In das öffentliche Recht (S. 193—252) tritt Weck mit einer Darstellung des „Luftwehrrechts" ein, wobei er sich gegen eine Verstaatlichung der ganzen Luftfahrt ausspricht, und geht auf das Luftpostrecht über, in dem er ein Postregal auch für den Luftraum unbedenklich annimmt. Es ist dann vom Luftzollrecht, das in Frankreich 1909 durch eine besondere Verordnung geregelt worden ist, vom Stempelrecht (Aktien, Erlaubniskarten für Kraftfahrzeuge, Erlaubniserteilungen, Gesellschaftsverträge, Kauf-, Tauschverträge) die Rede, weiter vom Personenstand (hier werden die in der Literatur seltsamerweise mit am frühesten besprochenen Fragen, wie der Fall einer Eheschließung, der Geburts- oder Sterbefall im Luftfahrzeug rechtlich behandelt).

Die interessanten Ausführungen über das Strafrecht, in denen Weck den allgemeinen und den besonderen Teil unseres Strafgesetzbuches auf seine Anwendbarkeit für die Luftfahrt prüft, werden wir demnächst in einem Aufsatz näher zu berücksichtigen haben. Der Abschnitt über Gewerberecht (es muß S. 232 in der Ueberschrift VII, nicht III, heißen) beschäftigt sich mit dem Bau von Luftfahrzeugen, d. h. der Frage der Zulassung und Genehmigung von Fabrikanlagen, deren Betrieb und der Abnahme des Fahrzeuges und mit der gewerblichen Luftfahrt, insbesondere mit dem Unternehmer, dem Führer, mit Aufstieg, Fahrt, Landung, Verhalten bei Unfällen, mit Schaustellungen und dem Unterricht. Hier wird verschiedentlich auf Bestimmungen des schon genannten Luftgesetzbuches, des BGB., StGB. und der GewO. zurückgegriffen. Weitere Abschnitte beschäftigen sich mit Sicherheitspolizei und Vereinswesen.

Die Darstellung des Bürgerlichen Rechts, soweit es auf die Luftfahrt Bezug hat (S. 253—308), enthält zunächst die Unterscheidung folgender Gruppen von Rechtsbeziehungen: erstens zwischen den an einer Luftfahrt Beteiligten, zweitens zwischen den Beteiligten mehrerer Luftfahrzeuge, drittens zwischen Luftfahrer und „den auf der Erde bleibenden Menschen". Die Darstellung schließt sich dann dem Inhalt des

Bürgerlichen Gesetzbuches an. Es finden sich da Bemerkungen zur Verschollenheit, über Sachen, Rechtsgeschäfte, Schikane, Notwehr, Notstand (hier wird eine Erweiterung für die gewöhnlichen Fälle des Abwurfes und der Landung verlangt). Die Frage des Schadensersatzes wird ausführlich behandelt, Erfolgs- und Schuldhaftung werden besprochen, die Bestimmung des Haftpflichtigen, der Kausalzusammenhang, die Durchführung der Ersatzansprüche werden erwogen. Diese Ausführungen, die zum Teil durch den Luftverkehrsgesetzentwurf von 1914 schon überholt sind, werden uns späterhin noch beschäftigen, denn wahrscheinlich wird ebenso wie beim Automobilgesetz auch beim Luftverkehrsgesetz die gesetzgebende Körperschaft die Haftungsfrage zu einer Streitfrage und zum Gegenstand der Debatte machen. Aus dem zweiten Buch des BGB. erwähnt Weck Vertragsstrafe, Kauf, Miete, Dienst- und Werkvertrag und andere einzelne Schuldverhältnisse. Aus dem Sachenrecht führt er unter dem Eigentumserwerbe insbesondere die Aneignung und den Fund an und zitiert die im „Luftgesetzbuch" für das „Strandgut" gegebenen Vorschriften. Für die Beziehungen der Luftfahrt zum Grundeigentum unterscheidet er Einwirkungen auf die Grundfläche und Einwirkungen, die lediglich den Luftraum betreffen, unter den letzteren wieder das Ueberfliegen und den Lärm (Propellergeräusch) bei der Fahrt. Gegen letzteren hält er den bestehenden Rechtsschutz nicht für ausreichend. Die weiteren Bemerkungen, die er hierzu und über Dienstbarkeiten und Pfandrecht macht, müssen wir übergehen; erwähnt sei, daß sogar aus dem Familienrecht die Pflegschaft und aus dem Erbrecht die Testamentserrichtung in Betracht gezogen werden.

Nachdem dann aus dem Handelsgesetzbuch einige Gegenstände erwähnt worden sind, werden von zivilprozessualen Fragen zunächst die des Gerichtsstandes erörtert, wobei Weck hinsichtlich der Klagen aus unerlaubter Handlung ebenso wie im Strafrecht „möglichst davon absehen" will, „den Ort anders zu bestimmen, als durch den Aufstieg und die Landung". Eine endgültige Lösung trifft er hier, wie auch in anderen Fragen, nicht, er beschränkt sich vielmehr darauf, die Frage selbst zu bezeichnen. Weck entwirft dann ein Gesuch zur Sicherung des Beweises, will für Flurschäden ein abgekürztes Verfahren vor der Ortsbehörde eingeführt wissen und erwähnt hinsichtlich der Zwangsvollstreckung u. a., daß diese gegenwärtig nach dem allgemeinen, für bewegliche Sachen geltenden Vorschriften durchzuführen sei. Dem Versicherungsrecht, und zwar dem Angestelltenversicherungsrecht einerseits und der Lebens-, Unfall-, Schadens-, Haftpflichtversicherung andererseits, sowie dem Einfluß der Luftfahrt auf bestehende Lebens- und Unfallversicherungen (Gefahrerhöhung) ist ein besonderer Abschnitt gewidmet, ebenso dem Patentrecht, wo auch der Schutz für die Namen der Luftfahrzeuge erwogen wird.

Unter der Ueberschrift „Völkerrecht" (S. 308—324) wird zunächst dargelegt, daß außer der Funkenschrift kein Gebiet menschlicher Tätigkeit so stark zu einer gemeinsamen Regelung durch die Völker hindurchdränge, wie gerade das Recht der Luftfahrt. Weck erwähnt die Beteiligung der verschiedenen Staaten am „Comité juridique international de l'aviation" im Jahre 1912, wo Frankreich, zehnfach stärker als Deutschland vertreten, mit 409 Mitgliedern an der Spitze stand. Das Völkerrecht teilt Weck in „Völkerstaatsrecht" (sonst schlechthin Völkerrecht genannt) und „bürgerliches Völkerrecht" (internationales Privatrecht). Er stellt die Frage, ob man vielleicht statt der Luftgrenzen „Grenzzonen" in der Luft schaffen solle. Als wesentliche Friedensfragen bezeichnet er die folgenden: Behandlung der Staats- und Kriegsluftfahrzeuge, Ueberfliegen des Staatsgebietes, polizeiliche Rechtshilfe im Luftverkehr, Regelung des Grenzverkehrs. Er schildert die verschiedene Behandlung der Luftgrenzüberschreitung in verschiedenen Ländern und die Wirkungen einer Notlandung auf fremdem Gebiet. Für den Kriegsfall erwähnt er die Frage der Luftangriffe und des Luftbombardements, der Luftspionage und der Beschlagnahme von Gegenständen des Luftverkehrs, die Anwendung des Seebeuterechts auf den Luftkrieg (die er entschieden ablehnt), die Einführung von Sanitätsluftschiffen, die Luftblockade u. a. m. Die wesentliche Frage, ob der Luftkrieg generell dem Landkrieg oder dem Seekrieg oder je nach Art des Fahrzeuges einem von beiden untergeordnet, oder ob er besonders geregelt werden solle, stellt er, überläßt aber ihre Lösung einem künftigen internationalen Abkommen. — Aus dem internationalen Privatrecht werden schließlich noch Zuständigkeitsfragen erörtert, die ja überhaupt den Kern dieser zwischenstaatlichen Rechtsmaterie bilden.

Das Buch schließt mit einem sehr brauchbaren Wortverzeichnis, wie es mit einem trefflichen Schriftenverzeichnis beginnt. Dr. jur. Friedrich Everling.

Das Flugzeug als künftiges Verkehrsmittel.

Im Gegensatz zu Deutschland, wo einstweilen infolge der herrschenden ungünstigen politischen Zustände u. a. auch alle großen Verkehrsfragen, besonders von internationaler Tragweite, ins Hintertreffen geraten sind, widmen England, Amerika usw. dem kommenden Luftverkehr größte Beachtung, und namentlich die Vereinigten Staaten stehen im Begriff, das Flugzeug für den Postdienst auszunützen. In England war von der Regierung eine besondere Kommission niedergesetzt worden, die sich mit der Frage des Beförderungswesens mittels Luftlinien zu befassen hatte, und die jetzt ihr Gutachten abgegeben hat. In diesem heißt es an einer Stelle, nur wenige machten sich eine klare Vorstellung darüber, welche unermeßlichen Veränderungen die Eroberung der Luft für das bürgerliche und geschäftliche Leben im Gefolge haben werde. Der Luftverkehr wird kein Wettbewerber der Eisenbahnen betreffs der schweren Güter werden, aber seine Bedeutung kann schwerlich überschätzt werden, wo es sich um große Entfernungen handelt. Flugzeuge werden Post nach Indien in zwei Tagen und nach Amerika in anderthalb Tagen bringen. Briefe und kleinere Pakete können fast mit der Geschwindigkeit des Telegrammverkehrs befördert werden. Die Ausdehnung der Welt, heißt es weiter im Gutachten, wird zusammenschrumpfen, was in politischer, sozialer und militärischer Beziehung von größter Bedeutung ist. Aus diesem Grunde verwirft auch die englische Kommission die Lehre, daß den Grundbesitzern alles gehört, was unter ihrem Boden liegt und was sich über der Erde bis zu Himmelshöhen erstreckt. Die nötigen Festsetzungen für den Verkehr und über die Beschützung eigener Interessen wird Schwierigkeiten verursachen, namentlich im Hinblick auf Schmuggelei kleiner wertvoller Sachen, die mit hohen Zöllen belegt sind. Somit weist die englische Kommission anscheinend den Grundsatz über Freiheit der Luft zurück. Uebrigens war der Gedanke aufgetaucht, daß es auch in der Luft eine Hoheitsgrenze geben solle, was darüber läge, solle internationaler Luftweg sein. Nach englischer Auffassung sind die Gründe, den Staat zum Besitzer der Luft zu machen, äußerst stark. Aber dies sowohl, wie andere luftpolitische Fragen erfordern eine eingehende Untersuchung. Für England als Weltreich, das sich über die ganze Erde erstreckt, sei es von nationalem Interesse, daß die geraden Luftfahrtswege nicht durch zuviel Oberhoheitsrecht gehemmt werden. Sollte es territoriale Besitzungen in der Luft geben, müßten doch, natürlich unter Aufsicht, die großen Hauptluftlinien freigegeben werden.

NOTIZEN

Ein Reiseflug von Berlin nach Eksjö (Schweden). Die schwedischen Zeitungen bringen lange Berichte über einen Reiseflug des schwedischen Militär-Attachés in Berlin Oberst N. Adlercreutz, am 23. November d. Js., mit einem von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft erbauten Stahlgroßflugzeug Typ G. V. Wir entnehmen diesem Bericht folgendes: Bald nach 10 Uhr vormittags startete das Großflugzeug in Berlin mit Oberst Adlercreutz, einem Sohne des Generalkonsuls Schumburg in Stockholm, und einem deutschen Flieger als Führer. Das Wetter war zuerst bestes Flugwetter. Der Flug über die Ostsee von Stralsund nach Trelleborg dauerte nur 43 Minuten. Als die schwedische Küste sichtbar wurde, setzte leichter Nebel ein, ohne daß aber deshalb die Orientierung verloren ging. Zuletzt machte sich Gegenwind bemerkbar. Der ganze Flug wurde ohne Zwischenlandungen oder sonstige Unterbrechungen in einer Höhe von 4000 m ausgeführt. Einige Minuten nach 2 Uhr nachmittags landete der Apparat in Ränneslätt bei Eksjö. Die Maschine hatte also 600 km in 4 Stunden und 10 Minuten zurückgelegt. Als Kuriosum teilt das „Svenska Dagbladet“ noch mit, daß die erste Person, die Oberst Adlercreutz beim Landen sah, seine Gemahlin war, die zufällig in der Nähe des Landungsplatzes spazieren ging.

Eine schwedische Zeitung rühmt den Flug noch als etwas Besonderes. Bei der Rührigkeit des deutschen Unternehmergeistes wird es aber nicht mehr lange dauern, bis derartige Flüge zu den Alltäglichkeiten gehören.

Verkauf von Flugzeugen der deutschen Marine. Laut Mitteilung des Marine-Attachés der schwedischen Gesandtschaft in Berlin an die schwedische Regierung ist der letzteren vom Reichs-Marineamt in Berlin das Anerbieten gemacht worden, durch Kauf deutsches Flugzeugmaterial zu erwerben, das der Marine gehört. Dieses Material wird durch die Waffenstillstandsbedingungen nicht berührt. Zur Erklärung des Anerbietens gibt man schwedischerseits der Vermutung Ausdruck, daß die deutsche Marine auf Grund ihrer mit den Flugzeugfirmen abgeschlossenen Verträge verpflichtet ist, fortgesetzt bedeutende Mengen Flugzeugmaterial abzunehmen, für welches Material jedoch nunmehr keine Verwendung in Deutschland vorhanden ist. Es handelt sich also um Material, das vollständig neu ist und auf der Höhe der jetzigen Technik steht. Die Arten Flugzeuge, die hauptsächlich in Frage kommen, sind einsitzige Kampfflugzeuge zum Preis von 35 000 bis 45 000 M., zweisitzige Kampfflugzeuge zu 55 000 bis 85 000 M. und zweisitzige Erkundungsflugzeuge zum Preis von 80 000 M. Alle diese Flugzeuge eignen sich auch für zivile Zwecke, wie Postbeförderung und dergleichen, und der schwedische Marine-Attaché empfiehlt in dieser Beziehung besonders die zweisitzigen Erkundungsflugzeuge. Ferner wird darauf hingewiesen, daß in Deutschland auch größere Luftfahrzeuge sowie gebrauchte Flugzeuge zum Verkauf stehen. Hierzu mag noch bemerkt sein, daß neuerdings bekanntlich auch in Schweden Flugzeugfabriken entstanden sind, doch wurden im Lande bisher noch keine Flugzeuge gebaut, die für die geplanten Luftpostlinien in Betracht kommen könnten. Es wäre also immerhin möglich, daß die schwedischen Luftverkehrsgesellschaften die Gelegenheit benützten, sich mit deutschen Flugzeugen, die jenen Zwecken dienen könnten, zu versehen.

Anläßlich des deutschen Angebots hat sich der Chef des Flugwesens der schwedischen Marine, Kommandeurkapitän Lybeck, dahin geäußert, er kenne zwar die Einzelheiten des Angebots nicht, doch scheine es, als ob das Angebot ganz vorteilhaft für Schweden sei, namentlich wenn man die Schwierigkeiten, Flugmaterial vom Auslande zu erhalten, in Betracht ziehe. Ferner teilt der Chef der Nordischen Aviatikgesellschaft, Zivilingenieur Lars Fjällbäck, mit, daß schon vor etlichen Monaten an Schweden Angebote über Flugmaterial gemacht worden seien, und zwar von Italien. Damals bot der italienische Militärattaché in Stockholm im Namen seiner Regierung derartiges Material an und suchte die Schweden für italienische Motoren und Flugzeuge zu interessieren. Ingenieur Fjällbäck wies darauf hin, daß der Militärverwaltung keine größeren Summen für Ankauf von ausländischem Flugmaterial zur Verfügung ständen, und auf Käufe von privater Seite wäre wohl gegenwärtig nicht zu rechnen, da der Mangel an Oel und Benzin sowie das weiter in Kraft befindliche Flugverbot ein Hindernis für Sportfliegerei bildeten. Ein anderer Vertreter der schwedischen Flugzeugherstellung erklärt, die Flugzeugindustrie in Schweden wäre jetzt zweifellos so gut gerüstet, daß sie den Wettbewerb mit jeder beliebigen ausländischen Konkurrenz aufnehmen könne (?). Die in dem deutschen Angebot enthaltenen Preise für Flugzeuge könnten nicht als billig bezeichnet werden.

Acht neue Luftpostlinien in den Vereinigten Staaten sind von dem damit beauftragten Contre-Admiral Peary entworfen worden. Als erste wird die Strecke New York — Chicago in Betrieb genommen werden, die mit Einschluß der Zwischenhalte in 10 Stunden durchflogen werden soll, wobei jedes Flugzeug 10 000 Briefe zu befördern hätte. Man gedenkt, in nächster Zeit sogar den Atlantischen mit dem Pazifischen Ozean durch eine Luftpost zu verbinden. Eine dieser Linien, der „Woodrow-Wilson-Luftweg“, zieht sich von Fort Meyer bei

Metallbearbeitung aller Art
★
Teile-Lieferung für alle Werkzeug- und Kraftmaschinen

B M W
BMW
Flugmotoren
Motorpflüge
Landwirtschaftliche Motoren
Automobile
Motor-Boote
BAYERISCHE MOTOREN WERKE A.-G.
MÜNCHEN
Telegramm Adresse: Bayernmotor

Hochwertiger Aluminiumguß prompt und billig lieferbar

Nach Urteil des Jagdgeschwaders Richthofen: der technisch vollkommenste Motor für Jagdflugzeuge.

Washington durch Nord-Carolina, Georgia, Alabama und Arizona nach San Diego in Kalifornien.

In Frankreich ist die Luftpost zwischen Le Bourget und Saint-Nazaire immer noch die einzige, die einen einigermaßen regelmäßigen Betrieb aufweist. Die Postübermittlung auf dem Luftwege konnte im Oktober bloß an 20 Tagen durchgeführt werden, wobei einer der Flieger 101 Flugstunden zu verzeichnen hatte. Von den Postbehörden wird ein Programm vorbereitet, das 28 Flugpostlinien vorsieht.

Das Programm eines internationalen Luftpostdienstes hat neulich der vor einigen Wochen totgesagte englische Flugzeugbauer Handley Page entworfen. Die erste Linie soll der Personen- und Warenbeförderung zwischen London und Marseille mit Zwischenstation in Paris dienen. Mit der Bahn und dem Schiff dauert die Reise 23 Stunden, mit dem Flugzeug kann sie in 8 Stunden durchgeführt werden. Handley Page legt seinen Berechnungen die Leistungsfähigkeit eines mittleren Apparates zugrunde, der ohne Unterbrechung 650 km zurücklegen kann. Jedes Flugzeug müßte 2 Motoren von je 300 PS haben und könnte außer dem Führer, dem Mechaniker und dem für eine fünfstündige Fahrt nötigen Benzinvorrat 2200 kg Nutzlast befördern. Jeder Linie sollen 24 Flugzeuge zur Verfügung stehen und 6 Flugzeuge täglich nach jeder Richtung abgehen. Das für die Durchführung der Luftlinie London—Marseille nötige Kapital schätzt Handley Page auf 500 000 Pfund.

Die Benzinfrage bei den Verbandsmächten. In Washington fand eine Beratung von Ingenieuren aus England, Frankreich, Italien und den Vereinigten Staaten statt, um die Benzinfrage des Flugwesens zu lösen. Es galt, gewisse Sorten von Normalbenzin zu bestimmen, die bei den Verbündeten zur Anwendung kommen sollen. Gegenwärtig sind bei diesen 10 verschiedene Benzinsorten für Flugzeugmotoren in Gebrauch, was in vielfacher Beziehung Ungelegenheiten im Gefolge hat. Das Normalbenzin soll ein besseres Brennstoffmaterial als dasjenige sein, das jetzt für Kraftwagenmotoren benutzt wird. Dessen Siedepunkt soll auf 78 Grad Celsius liegen. Im Laboratorium des Standardbüros ist ein Depressionsraum eingerichtet, in dem es möglich sein soll, auf künstlichem Wege fast alle Luftverhältnisse herzustellen, mit denen es der Flieger von der Meeresoberfläche an bis in etwa 6 700 m zu tun bekommen kann. In diesem Laboratorium kann somit die Luft so sauerstoffarm gemacht werden wie in einer Höhe von 4500—6700 m. Ebenso lassen sich die diesen Höhen entsprechenden Temperaturen in künstlicher Weise herstellen.

Das erste Flugzeug. Während allgemein die Brüder Wright als die Erbauer des ersten Flugzeugs gelten, wird neuerdings der amerikanische Professor Langley als der wirkliche Erfinder des Flugzeugs bezeichnet. Langley, einer der Leiter der Smithsonian Institution, trat 1896 mit Theorien über mechanisches Fliegen auf und erhielt von der amerikanischen Regierung eine Unterstützung von 50 000 Dollars, um seinen Plan über ein Flugzeug zu verwirklichen. Zum Bau des Flugzeugs verpflichtete Langley den Ingenieur Manly, der dann bis Ende 1903 mit Langley zusammenarbeitete und neuerdings, dem dänischen Fachblatt „Auto“ zufolge, gelegentlich eines Aufenthalts in England nähere Mitteilungen über die Sache machte. Nach Anfertigung verschiedener Modelle schritt man 1896 zur Herstellung des ersten wirklichen Flugzeugs, wobei sich sogleich die Schwierigkeiten zeigten. Nach den Berechnungen Langleys war ein Motor nötig, der 1 PS für je 10 Pfund Gewicht leistete, aber ein solcher Motor war damals in Amerika undenkbar. Er reiste daher zusammen mit Manly zunächst nach Deutschland, wo sie zuerst die Fabrik der Daimler-Motorengesellschaft besuchten. Jedoch die Lieferung eines Motors, der 1 PS pro 10 Pfund leistete, konnte nicht übernommen werden. Sie hatten danach Unterredungen mit deutschen Militärautoritäten, die zu jener Zeit der Luftschiffahrt große Aufmerksamkeit zuwandten, aber für Maschinen, schwerer wie die Luft, damals wenig Interesse an den Tag legten. Nachdem die beiden Amerikaner noch in Frankreich den Grafen de Dion besucht, fuhren sie heim, und Manly begann dann selbst einen Motor zu bauen, der 1 PS für je 2½ Pfund Gewicht leistete. Dieser wurde im Flugzeug angebracht, aber nun entstand die Frage, wie man das Flugzeug am leichtesten und sichersten in die Luft bekäme. Es wurde schließlich an einem See ein 60 Fuß hohes Gerüst mit einer langen Lauf-

Daimler
Mercedes
Flugmotor
Hervorragende Konstruktion
und Ausführung
Fabrikat der
Daimler-Motoren-Gesellsch.
Stuttgart-Untertürkheim
Bestens bewährte Leistungsfähigkeit
MERCEDES

Cellon

liefere ich auf jedes Format
zugeschnitten,
bedrucke presse stanze
dieselben.
Ich bin langjähriger Spezialist für
technische Massenartikel
aus diesen Materialien.
Richard Brose Berlin SO 16 Adalbertstr. 65
Fernsprecher: Moritzplatz 4036.

Celluloid

HUTTENLOCHER
PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER
DER VOLLKOMMENSTE INHALTMESSER FÜR GESCHLOSSENE BEHÄLTER JEDER ART
HUTTENLOCHER u. KROGMANN
G. M. B. H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Werkzeug- und Maschinenfabrik
Pöschk & Co.
BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 131 56
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S 42.

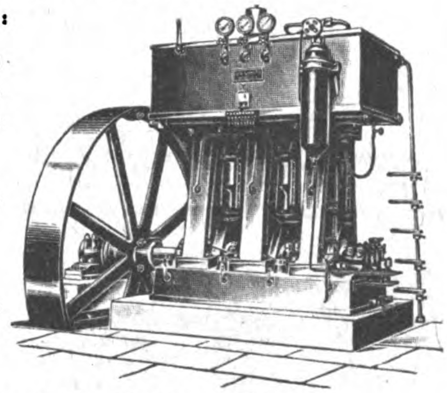
Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie. Lehren und Teilapparate. Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

Präzisions-Fabrikate „Puco“

G. A. SCHÜTZ
MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI
WURZEN IN SACHSEN
Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879
Wasserstoff - Compressoren
für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert:
Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

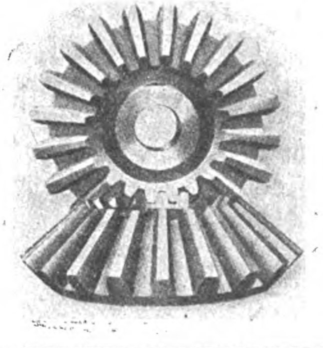
Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille

ATMOS
Feingerät für Luftfahrzeuge
Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS
Geschwindigkeitsmesser
Aufstiegmesser • Kreisflugzeiger • Windmesser
alles auch schreibend
In- u. Auslandspatente
ATMOS-WERKSTÄTTEN
Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154
Fernspr.: Moritzplatz 9525



Zahnräder
jeder Art
und Beschaffung
in präziser Ausführung, schnell lieferbar von
Naumann, Freimuth & Co.
G. m. b. H.
BERLIN C25, Alexanderstr. 9
Telephon: Alexander 1599.

bahn gebaut und die einzelnen Teile des Flugzeugs hinaufbefördert. Aber beim ersten Flugversuch hakte sich das Flugzeug einen Augenblick an der Laufbrücke fest, infolgedessen es statt aufwärts abwärts ins Wasser flog, wobei es einen Weg von 300 Yards zurücklegte. Dieser Flug fand im Juli 1903 statt, und die Versuche sollten fortgesetzt werden, als das Repräsentantenhaus die in Aussicht gestellte Unterstützung strich. Gleichwohl machte Langley nochmals einen Flugversuch. Aber wieder wurde er vom Unglück verfolgt, indem das Flugzeug infolge eines Windstoßes gegen das Geländer der Laufbrücke geschleudert wurde, wobei der Schwanz des Flugzeuges abbrach. Trotzdem hielt sich letzteres in der Luft etliche Sekunden im Gleichgewicht, fiel aber dann etwa 20 m vom Gerüst entfernt ins Wasser. Damit endeten Langleys Versuche. Jedoch als Beweis dafür, daß nicht die Beschaffenheit des Flugzeugs schuld an dem Mißglücken war, wird angeführt, daß vor einigen Jahren in der Fabrik von Curtiß ein Flugzeug genau wie das Langleysche gebaut wurde, mit dem ein Flieger der Fabrik ohne jeden Unfall einen Flug ausführte. Erst zwei Jahre danach flogen die Brüder Wright mit ihrem Flugzeug. Daß sie erfolgreich waren, wird zum großen Teil dem Umstand zugeschrieben, daß sie vorher viele Versuche mit Gleitfliegern ausgeführt hatten.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Herr Direktor Heinkel von den Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerken A.-G., Brandenburg a. H., wurde für seine Leistungen und für seine Förderung des Seeflugzeugwesens während des Krieges mit dem Eisernen Kreuz am weiß-schwarzen Bande ausgezeichnet. Herr Direktor Heinkel hat während des Krieges für die deutsche Marine rund 25 verschiedene Flugzeugtypen gebaut und war mit seinen Flugzeugen in Bezug auf Geschwindigkeit, Steigfähigkeit und Flugeigenschaft fast immer an erster Stelle. Im Jahre 1918 brachte er einen ganz neuartigen Typ, den Seekampf-Eindecker, heraus, durch welchen dem Luftkrieg über See eine entscheidende Wendung zu unseren Gunsten gegeben wurde, was seitens des Reichs-Marine-Amts in einem Briefe an Herrn Direktor Heinkel ganz besonders anerkannt und hervorgehoben wurde. Mit diesem Seekampf-Eindecker hat der jetzige Kapitänleutnant Christiansen mehrere der vor dem Auftauchen dieses Flugzeug-Typs so gefürchteten Curtiß-Boote ab-

Bergische Stahl-Jndustrie G. m. b. H.
Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** Werksgründung 1854.

Zentrale für Stahl: Tel.-Adr.: Stahlindustrie Düsseldorf
BSI
Düsseldorf, Uhlandstr. 3 Fernspr.-Anschl. № 8. 5957, 8756, 8757.

Hochwertiger Konstruktions-Stahl
für die Luftfahrzeug-Jndustrie in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit.

Besonderheit: **Kurbelwellen**, vorgedreht und fertig bearbeitet, sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel etc.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen.

Gustav Fr. Richter
Telegramm-Adresse Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60 a
Fernsprecher Alexander 3988/3989

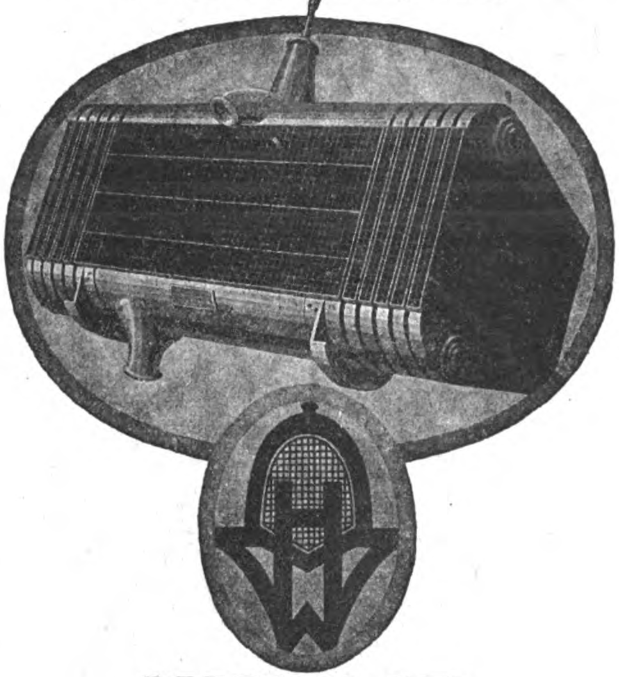
Schrauben u. Muttern
Dreh- u. Frästeile für die
Flugzeug-Motoren- und
Automobil-Industrie

ESHA

BLAS-ZÜNDKERZE

SIEMENS & HALSKE-A-G-BLOCKWERK
Siemensstadt bei Berlin

HANS WINDHOFF
APPARATE-U.MASCHINENFABRIK A-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

Die Oesterreichische
Daimler Motoren A.-G.
Wiener Neustadt
übernimmt zurzeit noch
die Reparatur von Lastwagen und Personenwagen

Verkaufszentrale:
Wien IV, Alleegasse Nr. 29
Telefon 55-1-52.

M. GEISLER
BERLIN SO 26, Admiralstraße 8
Gegründet 1890 :: Fernſprecher: Moritzplatz 4969
Telegramm-Adreſſe: Geisler, Berlin, Admiralſtr. 8

Metallschrauben-Fabrik und
·· ·· ·· Fasson-Dreherei ·· ·· ··
Mechanische Werkstatt für
·· Massenfabrikation ··

Schrauben und Muttern
sowie Dreh- und Frästeile
für die Flugzeug-Industrie.

geschossen. In einer englischen Tageszeitung kam daraufhin im August 1918 eine Notiz, daß vor einigen Wochen an der flandrischen Küste ein außerordentlich leistungsfähiger Seekampf-Eindecker aufgetaucht sei, gegen den es nur zwei Möglichkeiten gäbe: entweder ihn nachzubauen oder mit Land-Eindeckern zu bekämpfen.

Herr Direktor Karl Hauck der Bergischen Stahl-Industrie G. m. b. H., Gußstahl-Fabrik, Remscheid-Düsseldorf, erhielt „für ganz besondere Verdienste auf dem Gebiete des Luftfahrwesens" das Eiserne Kreuz II. Klasse am weiß-schwarzen Bande.

Den Bayerischen Motoren-Werken A.-G., München, ist in den Erfahrungsberichten des Jagdgeschwaders Richthofen ein Urteil über den Höhen-Motor B. M. W. IIIa zuteil geworden, das diesen einwandfrei als technisch vollkommensten Jagdflugzeugmotor darstellt. Der Frontbericht lautet auszugsweise: Der BMW IIIa-Motor hat sich vorzüglich bewährt. Die Konstruktion aller Teile ist gut. Die Montage ist einfach. Der Vergaser bedeutet einen enormen Fortschritt gegen die alten Konstruktionen und ist die Grundlage der vorzüglichen Leistungen des Motors; bei allen bisher vorgekommenen Temperaturen arbeitete die Oelung einwandfrei; Ventile sehr zufriedenstellend; Kühler einwandfrei. Gesamturteil: Die Leistungen der BMW IIIa-Motoren sind gegenüber den . . . . Motoren (auch den überkomprimierten) so hervorragend, daß kein Jagdflieger mehr andere Motoren haben will.

GOERZ
TRIEDER BINOKEL
für Reise, Sport, Jagd
Vergrößerungen 6-, 8-, 12fach
Zu beziehen durch die optischen Geschäfte
Man verlange reich illustrierten Katalog
Optische Anstalt C. P. GOERZ A.-G.
Berlin-Friedenau 25.

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-[-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR-UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST·
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910·LEIPZIG 1913·MALMÖ 1914·LEIPZIG 1914

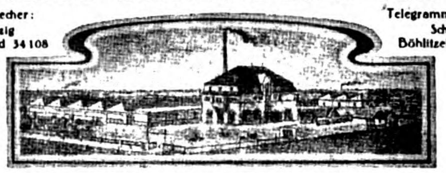
Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung
Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Der Postkarten-Verlag Willi Sanke, Berlin N. 37, Schönhauser-Allee 185, hat es sich schon während des Krieges zur Aufgabe gemacht, eine vollständige Sammlung von Bildern unserer besten und erfolgreichsten Flieger-Offiziere, auch Seeflieger, in Postkarten-Format herauszubringen. Die Sammlung, die uns vorlag, wird allen Angehörigen der Flieger-Truppen eine ebenso interessante, wie wertvolle und schöne Erinnerung an die Kriegszeit sein. Nicht bloß, daß die Angehörigen der Flieger- und Luftschiffertruppen in der Sammlung manches Bild dieses oder jenes guten Kameraden finden werden, auch derjenige, der nicht den Feldzug mitgemacht hat, wird darin die Bilder einer großen Anzahl unserer Fliegerhelden wiederfinden, von denen leider ein so großer Teil den Tod überm Feinde gefunden hat. Die technische Ausführung der Postkarten in sepiafarbigem, braunem Rembrandt-Druck ist in jeder Hinsicht als musterhaft und der Preis als sehr mäßig zu bezeichnen. Sicher wird der Verlag Sanke sich mit diesen Bildern zu den vielen Freunden, die diese schon hatten, noch eine große Anzahl neuer erwerben.

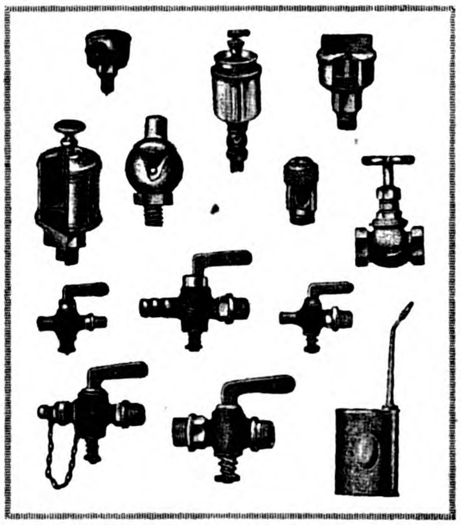
KF
ممالك شرقيه و جنوبيه يه مخصوص
[طياره پروانه فابريقه سى]
فابريقه‌مزك معمولاتى : تكملنى و ملوزات
هوانيه‌ده صيوق د. جه‌ره تصادم ايلسه
خابرايد .

KURT FLIEGEL PROPELLERBAU
G/M/B/H/ POTSDAM FERNR: 2465
D.R.P./D.R.P. DRPA·DRPA
SONDERHERSTELLUNG: EXPLOSIONSSICHER / UNLÖSLICHER METALLBESCHLAG / SCHNELLLÆUFER / WASSERSCHRAUBEN IN HŒCHSTER VOLLENDUNG U. FESTIGKEIT / LIEFERUNGEN AN HEER U. MARINE DES IN- U. AUSLANDES

OTTO SCHAAF
Armaturen- und Metallwarenfabrik
BÖHLITZ-EHRENBERG-LEIPZIG
Fernsprecher: Leipzig 34084 und 34108
Telegramm-Adresse Schaaf Böhlitzehrenberg

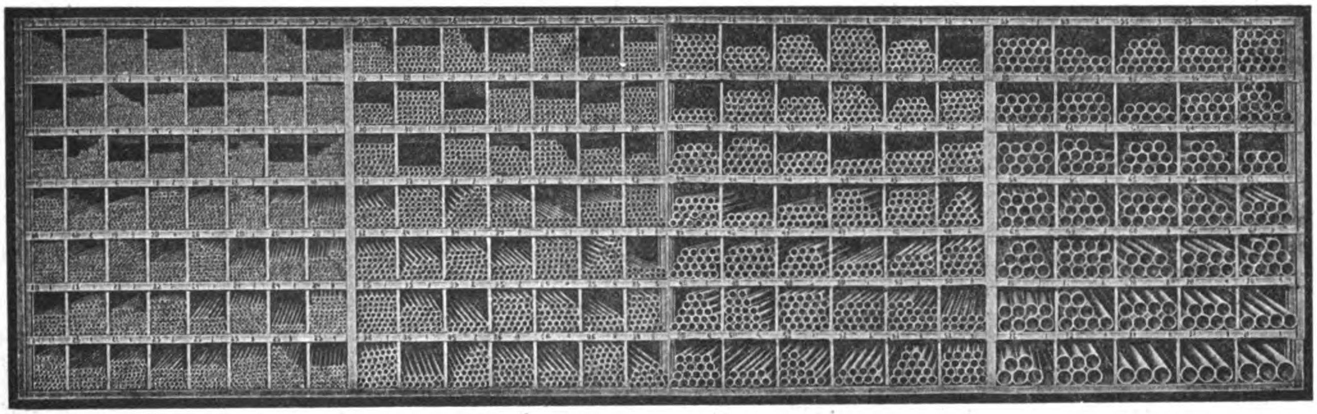


Sämtliche Armaturen- und Schmierapparate der Automobil- und Flugzeugbranche



Katalog auf Wunsch gern zu Diensten.

Fernsprecher: Nr. 6800—6805
L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM
Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen Präzisions-Stahlröhren in folgenden Abmessungen:
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.
Andere Sorten auf Bestellung. Gas- und Siederöhren, geschweißt und nahtlos. Verbindungstelle, glatt und mit Rand + GF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. Ausrüstungsstelle. Ausschußröhren für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Basse & Selve, Altena (Westf.).
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Halensee, Paulsborner Straße 21.
Hussmann & Co., Berlin O. 34.
Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).
Krause, Franz, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.
Prager, L., Berlin O. 27.

Armaturen

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk Bürgel, Berlin O. 17, Langestraße 58.
Müller, Franz, Berlin SW. 29, Mittenwalder Straße 9.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Pinkuss, Eduard, Armaturenfabrik, Berlin O. 17.
Rausch & Co., Otto, Oranienburg.
Römer, Alfr. & Co., Berlin SO. 26, Adalbertstraße 9.
Schaaf, Otto, Leipzig - Böhlitz - Ehrenberg.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.
Siecke & Schultz, Berlin SW., Oranienstraße 120.

Auspufftöpfe

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Römer, Alfr. & Co., Berlin SO. 26, Adalbertstraße 9.

Autogen - Schweißerei

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Daniel, A., Berlin N. 39, Fennstr. 45.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
„Mars“, Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.

Automobile

Selve Automobilwerke G. m. b. H., Hameln.

Ballonstoffe

Ballonhüllen Gesellschaft m. b. H., Berlin-Tempelhof.

Baracken

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.
Mittag, Richard, Spremberg N/L.

Barographen

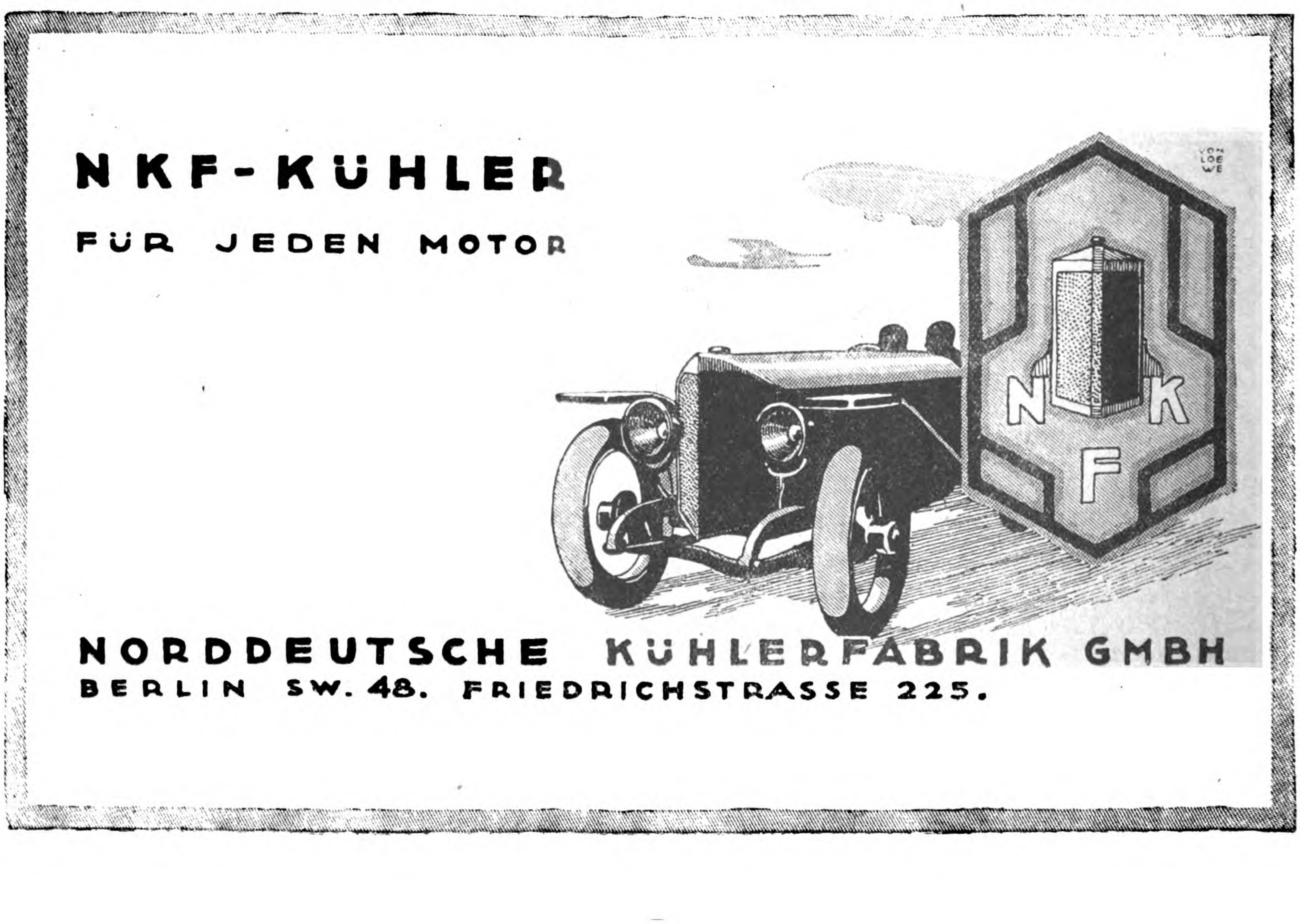
Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Batterien

Dura Elementbau-G. m. b. H., Berlin-Schöneberg.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.


NKF-KÜHLER
FÜR JEDEN MOTOR

NORDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK GMBH
BERLIN SW. 48. FRIEDRICHSTRASSE 225.

Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Bedarfsartikel für Drachenbau

Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wassertorstraße 19.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Römer, Alfr. & Co., Berlin SO 26, Adalbertstr. 9.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.
Prager, L., Berlin O. 27.

Bleche

Basse & Selve, Altena (Westf.).

Bücher, fachwissenschaftliche

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Carosserien

Carrosserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Cellon

Brose, Richard, Berlin SO. 16, Adalbertstraße 65.

Celluloid

Brose, Richard, Berlin SO. 16, Adalbertstraße 65.

Drahtstifte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Eisen-Façonguß

Basse & Selve, Altena (Westf.).

Einschleifmittel

Hettmanns G. m. b. H., Berlin NW. 7.

Elemente

Dura Elementbau-G. m. b. H., Berlin-Schöneberg.

Fahrgestelle

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.

Lenssen, Hugo, Zeitz.
Süring, Wilh., Dresden-Reick.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Fassonteile

Berliner Metallschraubenfabrik, Hector, Marcuse & Co., G. m. b. H., Berlin S. 59, Kottbuser Damm 25/26.
Bothur, Paul, Berlin SO. 16.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.
Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 8.

Flugmotoren

Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Bayerische Motorenwerke, München.
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

Automobil u. Aviatik A.-G., Leipzig-H.
Deutsche Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig-L.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Germania Flugzeugwerke G. m. b. H., Leipzig.
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.

Spezialität:
Facon- u. Drehteile

Telegramm-Adr.:
GODROM-BERLIN

GEBR. OTTO & DR OSCAR MÜLLER
Spezialfabrik für Flugzeugzubehörteile

Stadtkontor: S.W. 11,
Dessauer Str. 26.
FERNSPR.: KURFÜRST 6110

BERLIN

Fabrik: O. 17,
Markgrafendamm 11.
FERNSPR.: ALEXANDER 2272

Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.

Flugzeugteilbau

Aero-Werft, Cöpenick, Marienstraße.
Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Basse & Selve, Altena (Westf.).
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstr. 3/4.
Bothur, Paul, Berlin SO. 16.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Grimm, Eduard, Berlin S. 42.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Harendt, S., Berlin SO. 36, Köllnisches Ufer 54.
Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wassertorstraße 19.
Hoenow & Co., Rudolf, Berlin-Lichtenberg.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Hußmann & Co., Berlin O. 34.
Jessurun & Hurtig, G. m. b. H. (vorm. Max Matthaey & Co.), Berlin-Neukölln.
Jungeblut, Heinr. S., G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Kind, Otto, Kotthausen, Kreis Gummersbach (Rhld.).
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Kohlhoff, Joh., Berlin S. 59, Boeckhstraße 25.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Krüger, O. S., & Co., Berlin - Wilmersdorf.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 65.
Melaun, Artur, Berlin NW., Quitzowstraße 10.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Müller, Franz, Berlin SW. 29, Mittenwalder Str. 9.
Naumann, Paul, Berlin C. 25.
Neue Industrie-Ges., Spremberg, N.-L.
Prager, L., Berlin O. 27.
Schmidtchen & Co., Berlin SO. 26, Britzer Straße 7.
Seelmeyer, Günther, Berlin N. 4.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugteilbau (Präzisionsarbeiten)

Pöschk & Co., Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugwaffen

Fokker, Flugzeug-Waffenfabrik, Berlin.

Füllanlagen

Gradenwitz, Richard, Berlin S. 14.

Gesenkschmiede

Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Hartgummi

Kunst - Rohstoff - Aktien - Gesellschaft, Berlin W. 8, Jägerstr. 6.

Härtemittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Hölzer für Flugzeugbau

Sohst, F. A., Hamburg 15.

Holzfournierrohre

Holzfournier - Industrie Dönneweg & Pouplier G. m. b. H., Haspe i. W.

Holzhäuser:

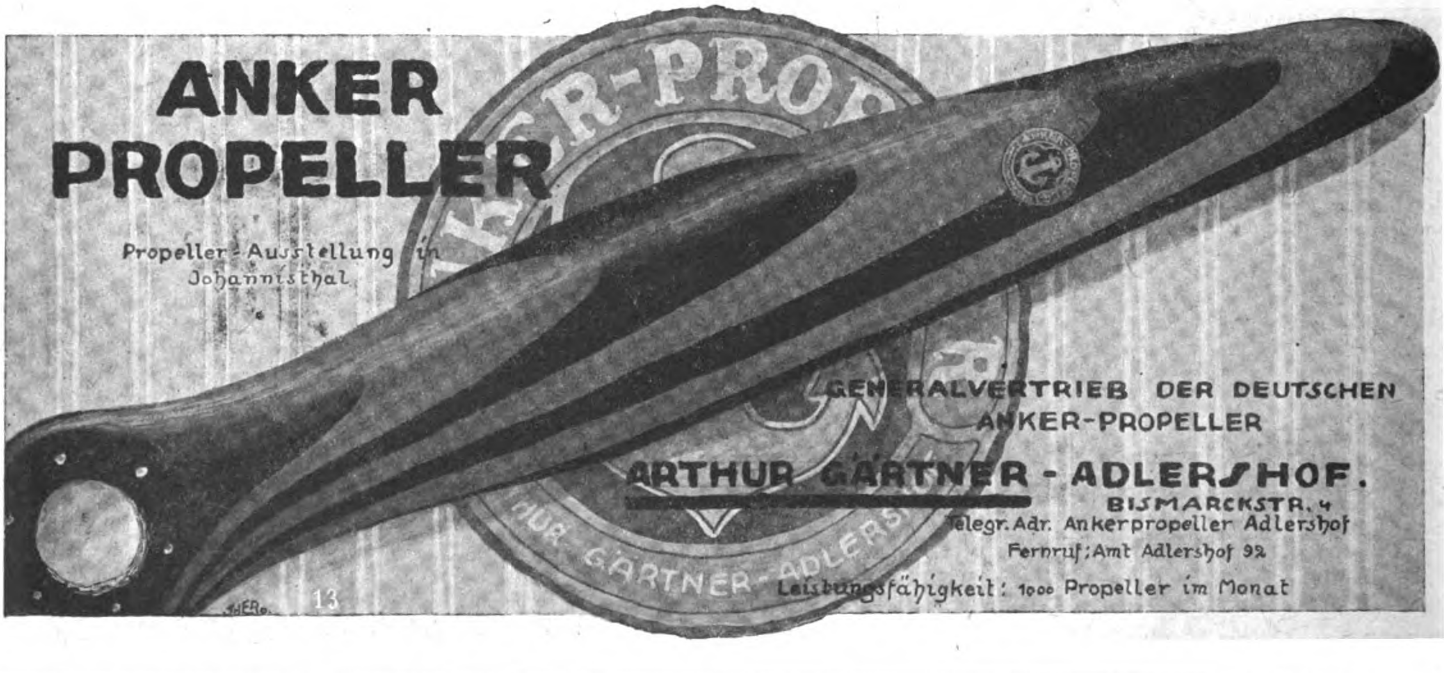
Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.

Holzschrauben

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee


ANKER
PROPELLER
Propeller-Ausstellung in Johannisthal
ANKER-PROP
GENERALVERTRIEB DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER
ARTHUR GÄRTNER - ADLERSHOF.
BISMARCKSTR. 4
Telegr. Adr. Ankerpropeller Adlershof
Fernruf: Amt Adlershof 92
Leistungsfähigkeit: 1000 Propeller im Monat
GÄRTNER-ADLERSHOF
13

DEKAWE-STEPPKAPOK
für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken
Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke
DKKW
D.R.W.Z.
Potsdam / Telephon Nr. 2484 / Telegramm - Adresse: KAPOKWERKE

Lenssen, Hugo, Zeitz.

Quittner, Dr., & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.

Schmidt, Conr. Wm., G. m. b. H., Düsseldorf.

Süring, Wilh., Dresden-Reick.

Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Kompressionshähne

Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Kugelgelenke

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Kühler

Humann, Clemens, Leipzig-N.

Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.

Windhoff, Hans, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Luftfederung

Hofmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Luftschrauben

Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Propulsor-Luftschrauben, Neukölln, Reuterplatz 2.

Fliegel, Kurt, Propellerbau G. m. b. H Potsdam.

„Garuda" - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.

Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.

Reschke, Franz, G. m. b. H., Berlin SO. 36.

Wolff, Wilh., Luftschraubenwerk, Waidmannslust b. Berlin.

Metallguß

Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.

Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.

Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.

Müller, Gebr., Berlin SO. 26.

Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Speck, G. H., Berlin W. 35.

Motorwagen

Selve Automobilwerke G. m. b. H., Hameln.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

Photoapparate

Zeiß, Carl, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Pilotensturzgürtel

Prager, L., Berlin O. 27.

Preßteile

Speck, G. H., Berlin W. 35.

Propellerhauben a (Aluminium)

Humann, Clemens, Leipzig-N.

Propellerhauben b (Fournierplatten)

Prager, L., Berlin O. 27.

Propellernaben

Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Sand- oder Kokillenguß

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Sattlerarbeiten

Prager, L., Berlin O. 27.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schleifmittel

Hettmanns G. m. b. H., Berlin NW. 7.

Schmier-Apparate

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.

Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.

F&S
F&S
Kugellager
Schweinfurter
Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a. M
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik.

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Berliner Metallschraubenfabrik, Hector, Marcuse & Co., G. m. b. H., Berlin S. 59, Kottbuser Damm 25/26.
Bothur, Paul, Berlin SO 16, Köpenicker Straße 71.
Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.
Geisler, M., Berlin SO. 26, Admiralstr. 8.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Hoenow & Co., Rudolf, Berlin-Lichtenberg.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.
Ryneck, Paul, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.
Unger, Hugo, Berlin O. 27, Schillingstraße 14.

Schraubenräder

Funke & Co., Paul, G. m. b. H., Berlin N. 4.

Schweißmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Spiralfedern

Grünewald & Co., F. W., Hohenlimburg i. W.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Spleißösen

Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.

Splinte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Urbscheit, Alfred, Berlin NW., Quitzowstraße 51.

Stahlbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luise-Platz 12.
Urbscheit, Alfred, Berlin NW., Quitzowstraße 51.

Stahlrohre

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58, Schönhauser Allee 122.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Weil, L., & Reinhardt, Mannheim.

Segebrecht, Carl, Berlin S. 14, Stallschreiberstr. 8a.

Staufferbüchsen

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Steuerräder

Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H., Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Neue Industrie-Gesellschaft, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.
Taxameter-Fabrik Westendarp & Pieper, Berlin W., Mauerstraße 86/88.

Thermometer

Schlegelmilch, A., Berlin N. 57.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Vergaser

Pallas Zenith Ges. m. b. H., Charlottenburg.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Verwindungskapseln

Jessurun & Hurtig, G. m. b. H., vorm. Max Matthaey & Co., Berlin-Neukölln.

Vulkan-Fibre

Kunst - Rohstoff - Aktien - Gesellschaft, Berlin W. 8, Jägerstr. 6.

BASSE & SELVE Altena (Westf.)
B&S
SELVE FLUGMOTOR
Aluminium-
Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

SELVE
Selve Automobilwerke
G. m. b. H.
Hameln a. Weser

Wasserstoff-Kompressoren

Schütz, G. A., Wurzen i. Sachsen.

Werkzeuge

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Berliner Allgemeine Handelsgesellschaft Korth & Co., Berlin N. 58.
Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Fein, C. & E., Stuttgart 58.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.
Schmidt, Emil, Berlin SO. 26, Adalbertstraße 7.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31 a.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36, Kottbuser Ufer 34.

Werkzeugstahl

Urbscheit, Alfred, Berlin NW.

Wilemit

Emrich, W., Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkabel

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

Bekanntmachung.

1. Die **Zwiſchenſcheine** für die **5 % Schuldverſchreibungen der VIII. Kriegsanleihe** können vom

2. Dezember d. Js. ab

in die endgültigen Stücke mit Zinsſcheinen umgetauſcht werden.

Der Amtauſch ſindet bei der **„Amtauſchſtelle für die Kriegsanleihen“, Berlin W 8, Behrenſtraße 22,** ſtatt. Außerdem übernehmen ſämtliche Reichsbankanſtalten mit Kaſſeneinrichtung bis zum **15. Juli 1919** die koſtenfreie Vermittlung des Amtauſches. Nach dieſem Zeitpunkt können die Zwiſchenſcheine nur noch unmittelbar bei der „Amtauſchſtelle für die Kriegsanleihen“ in Berlin umgetauſcht werden.

Die Zwiſchenſcheine ſind mit Verzeichniſſen, in die ſie nach den Beträgen und innerhalb dieſer nach der Nummernfolge geordnet einzutragen ſind, während der Vormittagsdienſtſtunden bei den genannten Stellen einzureichen; Formulare zu den Verzeichniſſen ſind bei allen Reichsbankanſtalten erhältlich.

Firmen und Kaſſen haben die von ihnen eingereichten Zwiſchenſcheine rechts **oberhalb** der Stücknummer mit ihrem Firmenſtempel zu verſehen.

2. **Der Amtauſch der Zwiſchenſcheine** für die 4½ % **Schatzanweiſungen der VIII. Kriegsanleihe** und für die 4½ % **Schatzanweiſungen von 1918 Folge VIII** ſindet gemäß unſerer Anfang d. Mts. veröffentlichten Bekanntmachung bereits ſeit dem

4. November d. Js.

bei der „Amtauſchſtelle für die Kriegsanleihen“, Berlin W 8, Behrenſtraße 22, ſowie bei ſämtlichen Reichsbankanſtalten mit Kaſſeneinrichtung ſtatt.

Von den Zwiſchenſcheinen **der früheren Kriegsanleihen** iſt eine größere Anzahl noch immer nicht in die endgültigen Stücke umgetauſcht worden. Die Inhaber werden aufgefordert, dieſe Zwiſchenſcheine in ihrem eigenen Intereſſe möglichſt bald bei der **„Amtauſchſtelle für die Kriegsanleihen“, Berlin W 8, Behrenſtraße 22,** zum Amtauſch einzureichen.

Berlin, im November 1918.

Reichsbank-Direktorium.

Havenſtein. v. Grimm.

Moderne
Automobil - Beleuchtung
Sonder-Abdruck aus der „Allg. Autom.-Ztg.“

In der Broschüre wird ein interessanter, jedem Laien verständlicher Ueberblick über den derzeitigen Stand der Automobil-Beleuchtung gegeben. Azetylenbeleuchtung durch Gasentwickler und Autogas, die jetzt so moderne elektrische Dynamo- und die Sauerstoff-Benzinbeleuchtung werden besprochen. Auch viele fahrtechnische Ratschläge über das Fahren bei Nacht usw., sowie allerlei nützliche, praktische Winke über alles, was mit der Automobil-Beleuchtung zusammenhängt, werden, zugleich an Hand vieler sehr instruktiver Abbildungen und Zeichnungen, gegeben.

Preis 60 Pf.
und 20 Prozent Teuerungs-Zuschlag
Porto 5 Pf.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

Carl Segebrecht

Berlin S14, Stallschreiberstr. 8a Telefon: Moritzpl. 4278

Nahtlose Stahlrohre

in allen Dimensionen
für den Flugzeugbau.

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Kennen Sie Klasings Autobücher?
Prospekte kostenlos.
Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9.

Richard Musculus
BERLIN SO36
Wiener Straße 18
Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 4303, 8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Mechanikerguß, Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.
Preßluftmotore
Fritz Saran, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66.
Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.

S. H. Ende G. m. b. H.
Berlin O 27, Blankenfelde-Straße 9

Automobil- und Flugzeugteilbau

Aufstreu-Härtepulver
Marke: „Durin“
Einsatz-Härtepulver
Marke: „Condor“
Härtestein
Marke: „Rapid“
Martin Stahl (Inh. C. Mielenz),
BERLIN SO 26, Waldemarstr. 64 a.

Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Borax-Ersatz
Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit“ g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax“
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver
Martin Stahl
(Inh. C. Mielenz) Berlin SO 26,
Waldemarstraße 64a.

Paul Ryneck
BERLIN SO 26
Reichenberger Str. 158
Mechanische Werkstatt
für Massenfabrikation
Schrauben u. Muttern,
sowie Flugzeug-Zubehörteile.

S. K. F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

Wir empfehlen uns zur Ausführung von:

Schweißarbeiten

aller Art, als: Schweißen von Flugzeugteilen, Massenartikeln, Blech und Rohrarbeiten, Behältern, Rohrfassonstücken. Reparaturen an Maschinen- und Automobilteilen.

Schlosserarbeiten

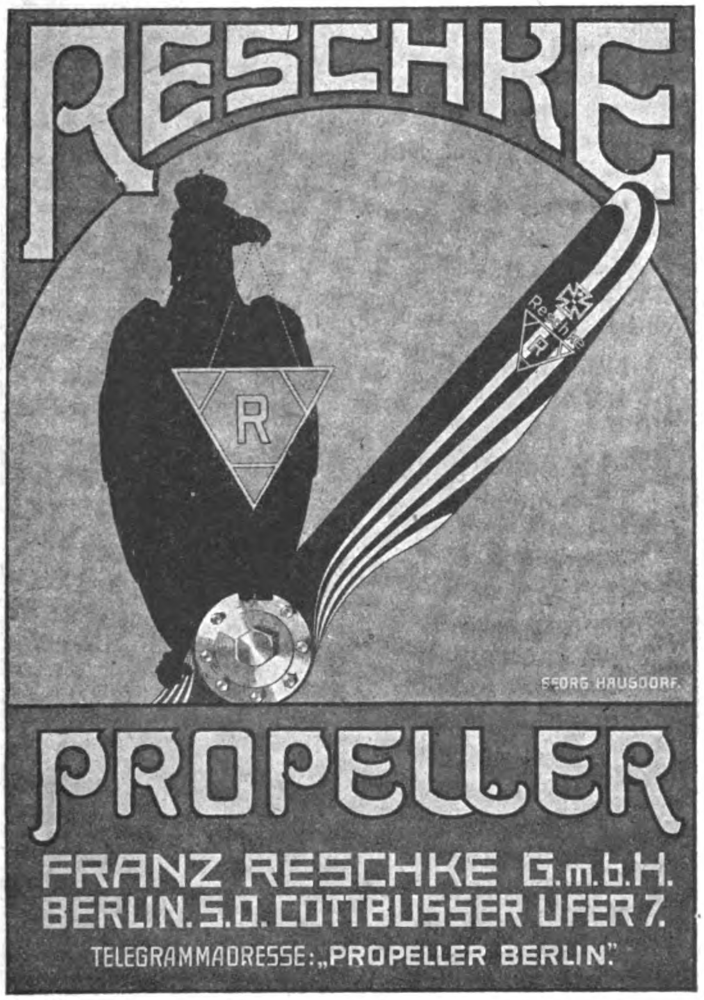
Bohr-, Feil- und Stanzarbeiten. Anfertigung von Flugzeugteilen aller Art, Massenartikeln, Rohr- und Blecharbeiten, kleineren Konstruktionen, Rohrfassonstücken.

Dreharbeiten

Herstellung von blanken Schrauben und Fassonteilen.

„MARS“ Gesellschaft für Metallbearbeitung m. b. H.

Berlin N65, Genter Straße 35 / Tel.: Moabit, 1341 und 9536.



RESCHKE

PROPELLER

FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN.“

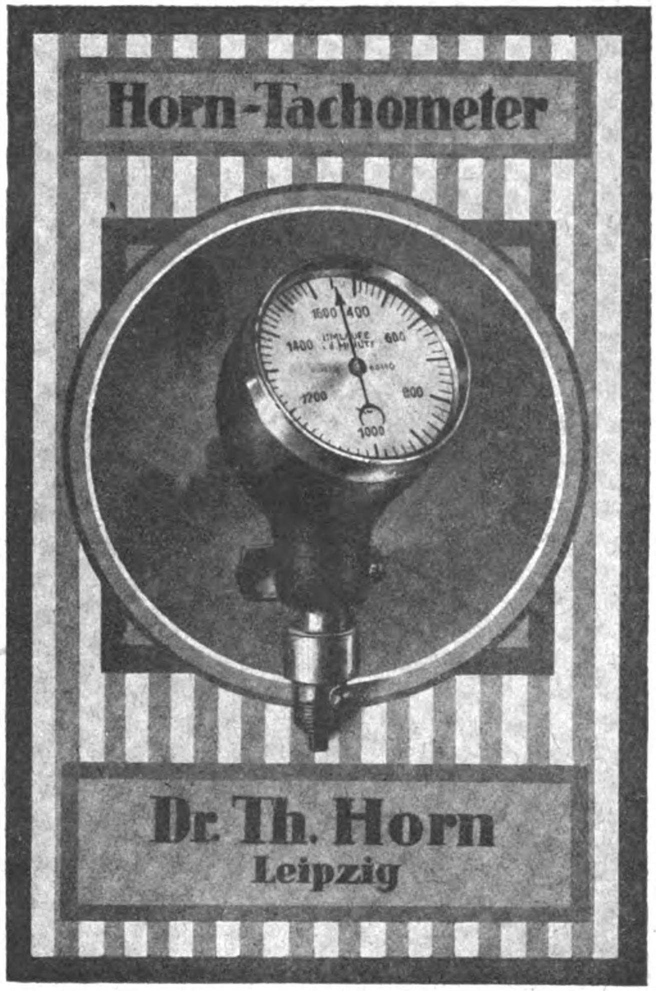
Berliner Metall-Industrie G. m. b. H.

Berlin SO16, Neanderstraße 3/4
Telephon: Moritzplatz 1612 und 3490

Fabrik für Flugzeugbau

Spezial-Anfertigung von kompletten Fahrgestellen, Spanntürmen, Steuerungen, Steuerflächen und Beschlägen, sowie sämtlichen Dreh- und Fräsarbeiten – Stahlrohr-Zieherei

Ausarbeitung von Neuheiten



Horn-Tachometer

Dr. Th. Horn
Leipzig

Die Kunst des Fahrens
Ohne Chauffeur
Filius

Die Kunst des Fahrens M. 5,— ‖ Ohne Chauffeur, 8. Auflage, M. 6,50

und 20 Prozent Teuerungszuschlag.

Verlag Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W9, Linkstr. 38

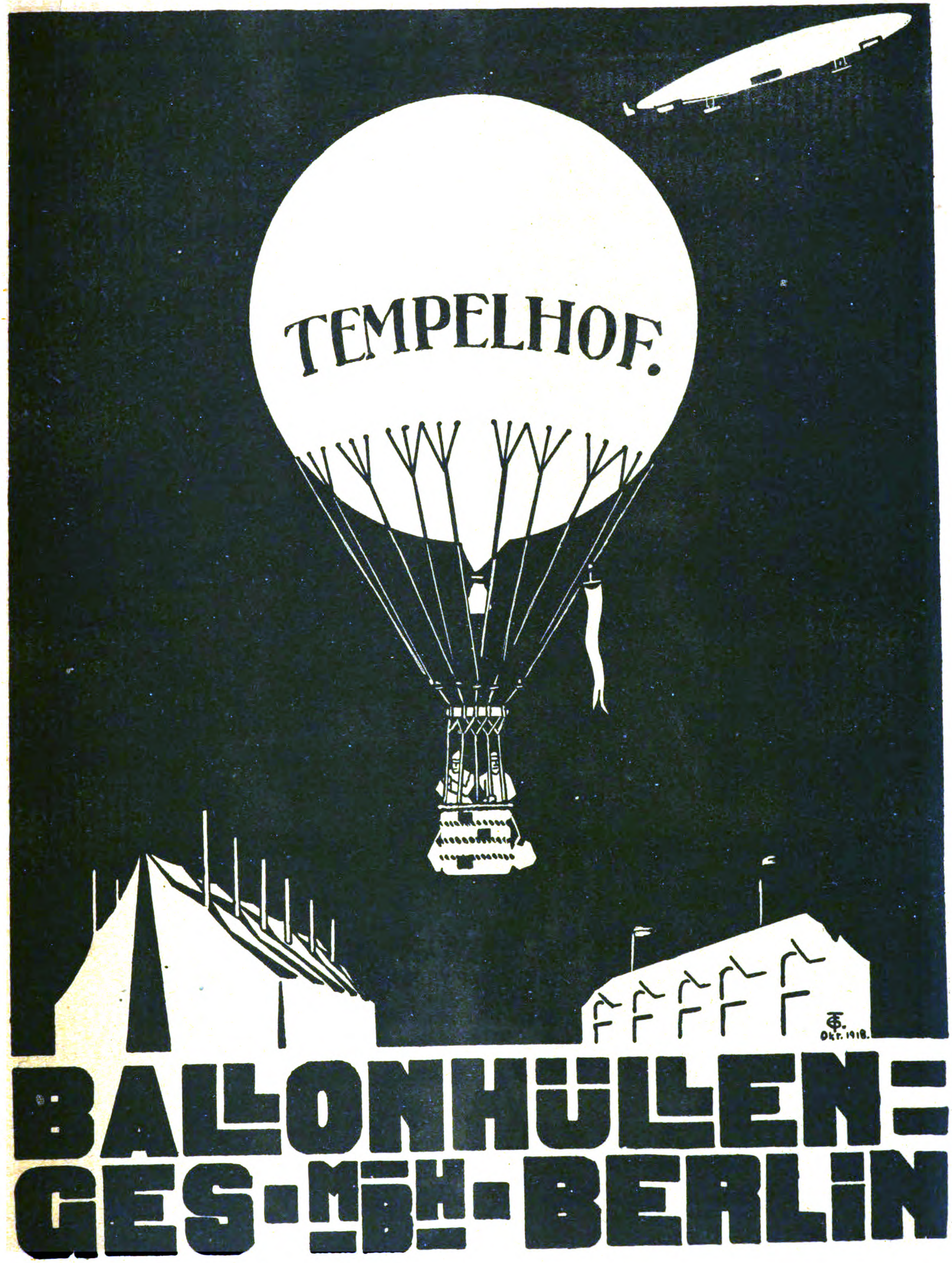
Automatiſcher ſchnell-Kohlenſäure-Feuerlöſcher

TOTAL

Fernruf: Amt Wilhelm 1306-1307
Kabelwort: Totalbau Berlin

Deutſche Total-Gesellschaft m. b. H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.


TEMPELHOF.
Okt. 1918.
BALLONHÜLLEN-
GES-M-B-H-BERLIN

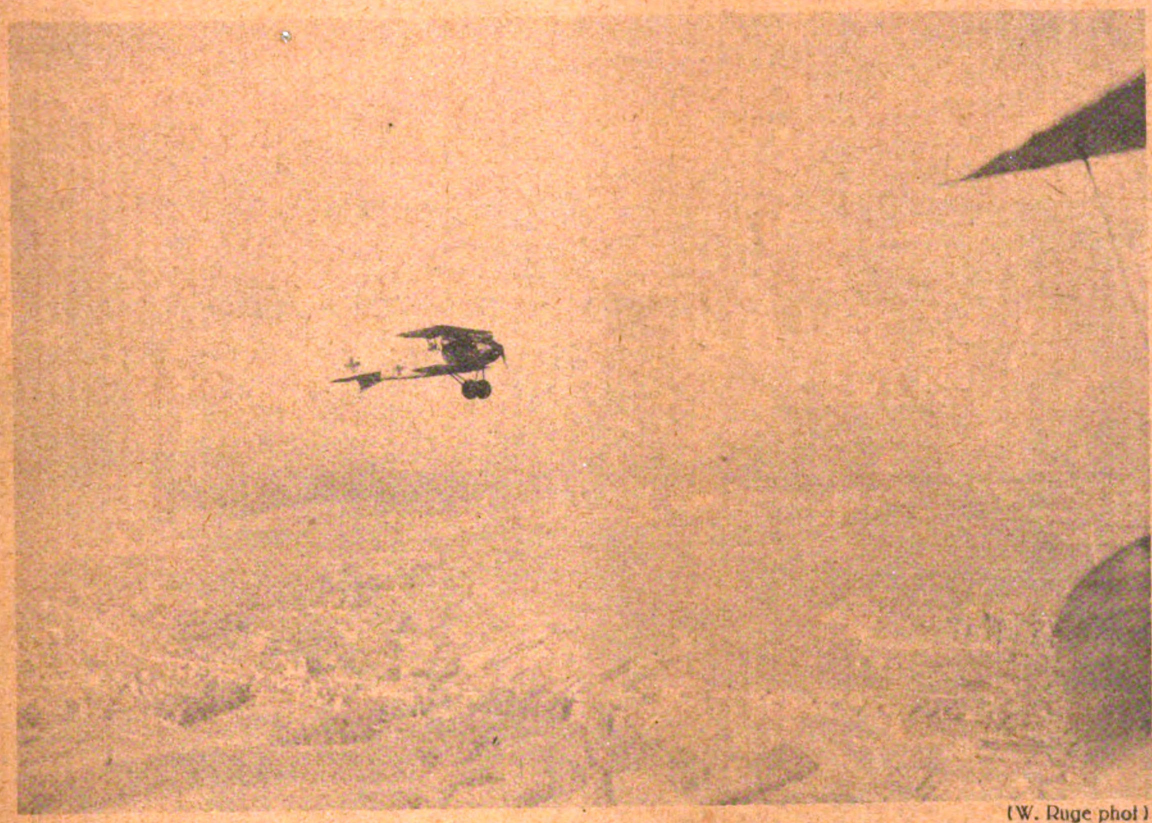
PHÖNIX
GES. GESCH.
CARL O. KOCH

PHÖNIX-
FLUGZEUGWERKE A.-G.
WIEN XXI - STADLAU
UND
★ ÖSTERR. UNGAR. ★
ALBATROS - FLUGZEUGWERKE
GES. M. B. H.

8 März
19.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(W. Ruge phot.)

Kampf-Einsitzer, von einem zweiten Flugzeug aus im Fluge aufgenommen.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

23. Jahrgang Berlin, den 22. Januar 1919 Nummer 1/2

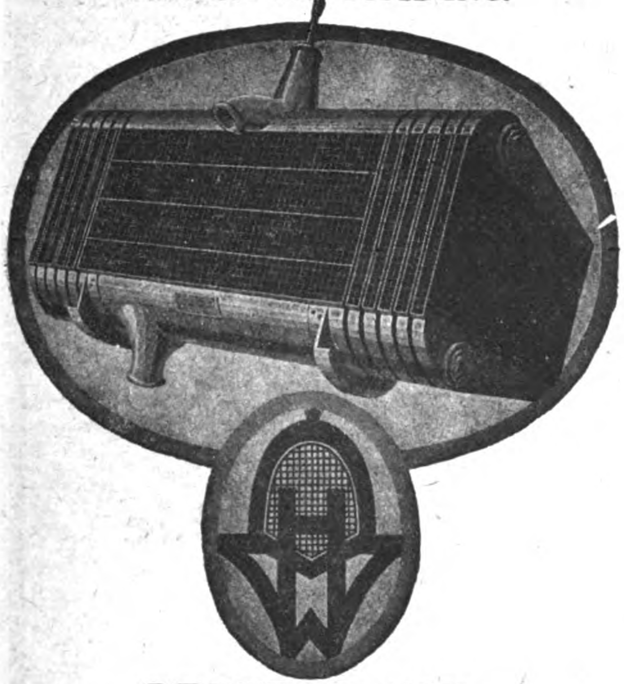
Automatiſcher ſchnell-Kohlenſäure Feuerlöſcher

TOTAL

Fernruf: Amt Wilhelm
1306-1307
Kabelwort:
Totalbau Berlin

Deutſche Total-Geſellſchaft m. b. H.
Fabrik für Apparatebau
BERLIN-CHARLOTTENBURG

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

ESHA

BIAS-ZÜNDKERZE
SIEMENS & HALSKE-A-G-BLOCKWERK
Siemensstadt bei Berlin

Kolibaba & Co
Spezial-Schneideeisen- und Präzisions-Werkzeug-Fabrik
Berlin N39, Lindower Str. 11
Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 8461.
Spezial-Anfertigung von Gewindebohrern, Reibahlen, Kanonenbohrern, Gewindestrählern, Gewindelehren u.-kalibern, Schrauben u. Muttern, sowie Flugzeugteilen aller Art.

MAX A. FREY MFA BERLIN SW.48

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung
Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Clemens Humann
Leipzig-Neustadt

Folgende Abteilungen meines Hauses übernehmen noch Friedensarbeit:

Klempnerei
Drückerei
Stanzerei
Dreherei
Gürtlerei
Schleiferei
Lackieranstalt
Galvanische Anstalt
Autogen-Schweisserei
Moderne Glühanlage

Spezialität:
Stanzteile aller Art
für Autobedarf, Flugzeugbau, Waggonbau, Motorpflugbau, sowie Massenartikel für die gesamte technische Industrie.

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der **Amateur-**
und **Berufs-**
Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Holzschrauben, Schrauben u. Muttern, Splinten, Drahtstifte, Unterlegscheiben
für die gesamte Flugzeug-Industrie, liefert als Spezialität
F. H. KRUMMHAUER Nachf., Inh. FR. GOTTSCHEWSKI
Telefon: Königst. 1856 || BERLIN NO 43, Neue Königstraße 32 || Telefon: Königst. 1856.

Otto Fried
Berlin S 42, Prinzenstr. 34
Moritzplatz 10708.
Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und
Flugzeugbau.

Borax-Ersatz
Hartlöt-Pulver
„Fixlot-Composit" g. gesch.
Hartlöt-Masse „Syntax"
Schweißpulver für Schmiedef.
Autog.-Schweißpulver
Martin Stahl
(Inh. C. Mielenz) Berlin SO 26,
Waldemarstraße 64a.

Klasings Flugbücher

Blitzlicht-Photographie
mit „**Agfa**"-Blitzlichtartikeln ein **gefahrloses** Vergnügen.

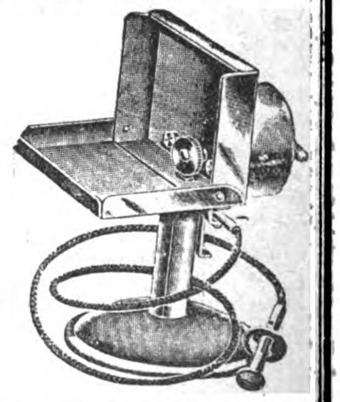
„Agfa"-Blitzlicht / „Agfa"-Blitzlampe
„Agfa"-Blitzlichttabelle **oder**
„Agfa"-Kapselblitze

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation Berlin S.O. „Agfa"
Neue Glaspackung
„Agfa"-Kapselblitz I
Inhalt: 10 Stück · 10 pieces · 10 pièces.
„Agfa" Kapselblitz

Näheres im
„Agfa"-Photohandbuch
181. bis
200.
Tausend

75 Pfg.

Durch
Photo-
händler.



Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang **22. Januar 1919** **Nummer 1/2**

Inhalt des Heftes: Clubnachrichten und Notizen 3—5. / Flugtechnische Aufgaben und Probleme im Frieden (ill.) 6–8. / England und der Luftverkehr 8. / „Stehenbleiben in der Luft" (ill.) 9—10. / Liste der französischen Kampfflieger-Asse 10. Ueber den Einfluß der Flughöhe auf die Leistung des Motors (ill., Schluß) 11—12. / Wunderbare Zahlen und Leistungen aus der Luftfahrt 13—15. / Luftfahrtrecht 16—18. / Notizen 18—20. / Bücherschau 20. / Industrielle Mitteilungen 28.

KAISERLICHER AERO-CLUB.

Die Mitglieder werden hierdurch eingeladen zur **Generalversammlung** am 18. Februar 1919, abends 6 Uhr, in den Klubräumen, Blumes Hof 17.

Tagesordnung:

1. Jahresbericht.
2. Kassenbericht.
3. Wahl von Hauptausschußmitgliedern.
4. Namensänderung.
5. Satzungsänderung.
6. Verschiedenes.

Kaiserlicher Aero-Club.
Rathenau.

Anschließend Vortrag und Clubabend mit gemeinsamem Abendessen.

* * *

Aufnahmen:

Als lebenslängliche Mitglieder:
Herr Diplom-Ingenieur Eduard Seppeler, Neukölln-Berlin, bisher ordentliches Mitglied.
Herr Oberleutnant d. Res. Franz Drexler, Direktor der Kreiselbau-Ges., Berlin-Friedenau.
Herr Hans Sämann, Berlin.

Als ordentliche Mitglieder:
Herr Direktor Ernst Heinkel, Brandenburg a. H.
Herr Dr. jur. Fritz Schraub, Berlin-Halensee.
Herr Hauptmann Fritz Prestien, Charlottenburg.
Herr Hauptmann Karl Lessel, Berlin.

Als außerordentliche Mitglieder:
Herr Hauptmann Alfred Ferdinand Keller, Berlin.
Herr Hauptmann v. Schröder, Charlottenburg.
Herr Oberleutnant d. Res. Reinhold Otte, Berlin-Zehlendorf.
Herr Hauptmann Blume, Charlottenburg.
Herr Leutnant d. Res. Kurt Ebert, Nordhausen.
Herr Leutnant d. Res. Fritz Heinrich Ravoth, Berlin.
Herr Leutnant Gebhardt Salzwedel, Berlin-Schöneberg.

Beförderungen:
Herr Leutnant v. Zastrow zum Oberleutnant.
Herr Leutnant Robert Koerner zum Oberleutnant.

Verstorben:
Herr Rentner Robert Warschauer, Berlin-Charlottenburg.

Kaiserlicher Aero-Club.
v. Tschudi.

NOTIZEN

Ein Ehrendegen für Manfred Frhn. von Richthofen. Die hervorragende Fliegertätigkeit des gefallenen Rittmeisters Frhrn. Manfred von Richthofen hat auch in Schweden viel von sich reden gemacht und einen dortigen Bewunderer, den Pastor Alander in Katrineberg in der Landschaft Hälsingland, zu dem für einen Privatmann ungewöhnlichen Entschluß begeistert, dem ruhmvollen Fliegerhelden einen Ehrendegen zu stiften. Erst jetzt, nach dem Tode des Gefeierten, ist die Waffe fertig geworden. Sie ging aus einer berühmten Waffenschmiede, Vira in Uppland, hervor, in der einst die Degen für die Feldherren Banér, Torstenson, K. G. Wrangel und die Könige Karl Gustav X., Karl XI. und Karl XII. erstanden. Der für von Richthofen bestimmte Degen wurde in der genannten Waffenschmiede von dem Schmiedemeister John Dahlgren handgeschmiedet und enthält einen mit Metalldraht umsponnenen Griff, der aus steinharter Schwarzeiche besteht, die von einem russischen Kriegsschiff stammt, das im großen nordischen Kriege 1700—1721 vor der schwedischen Küste in Grund geschossen wurde. Auf der Scheide ist die schwedische Inschrift eingraviert: „Till Tysklands frejdade stridsflygare Frih. Manfred von Richthofen med vänskap och beundran fran Ernst Alander, Katrineberg, Hälsingland, Sverge, Världskrigsaret 1918. A coeurs valliants rien d'impossible. (Dem ruhmreichen Kampfflieger Frhrn. Manfred von Richthofen mit Freundschaft und Bewunderung von Ernst Alander, Katrineberg, Hälsingland, Schweden, Weltkriegsjahr 1918.) Der Degen wird dem Bruder des Gefallenen, Lothar von Richthofen, übergeben werden, dem man anheimstellt, die Gabe einem Richthofen-Museum zu überweisen. Eine Inschrift auf der Rückseite, ebenfalls in schwedischer Sprache, besagt: „Möge Frhr. Lothar von Richthofen diesen Degen zum Andenken an seinen großen Bruder und zur Erinnerung an seine eigenen stolzen Taten tragen."

Die französische Luftfahrzeugindustrie sucht der drohenden Gefahr der Beschäftigungslosigkeit durch die Aufstellung eines Friedensprogramms entgegenzuarbeiten, das indessen selbst in den Umrissen heute noch eine undeutliche und unbestimmte Gestaltung aufweist. Nachdem die Heeresaufträge mit dem Waffenstillstand plötzlich aufgehört haben, verlangt der Bewaffnungsminister Loucheur, daß die Flugzeugfirmen vorläufig ihre Tätigkeit ganz der allgemeinen Holzverarbeitung zuwenden sollen, solange es sich darum handle, beim Wiederaufbau der verwüsteten Landstriche Türen, Fenster, Tische und ähnliche Gerätschaften in großen Massen zu liefern. In der Zukunft werden drei Arten von Luftfahrzeugen nötig sein: 1. Heeresflugzeuge, 2. Flugzeuge für Sport und Turismus, und 3. Verkehrsflugzeuge. Daneben rechnet man mit einem großen Bedarf an Kolonialflugzeugen und Flugzeugen für den Zolldienst (u. a. auch zur Verhütung des Schmuggels). Die wichtigste Rolle im Flugwesen werde das Verkehrsflugzeug spielen, und deshalb plant man die Bildung einer sehr großen französischen Luftverkehrsgesellschaft, die aus der Mehrzahl der französischen Flugzeugbauer bestehen, die Unterstützung des Staates genießen, das eigentliche Organ des Luftverkehrs bilden und über ein gewaltiges Material verfügen werde.

Der erste französische Flugzeugbauer, der sich für den großen Luftverkehr der Friedenszeit bereit gemacht hat, ist kein anderer als der Pionier des französischen Flugwesens, Henri Farman, der auch jetzt vor seinen Konkurrenten den Blick in die Zukunft richtet. In seinen Werkstätten arbeiten 700 Arbeiter, durch die bis jetzt monatlich 70 Flugzeuge herausgebracht wurden. Da die ganze Tätigkeit durch die Kriegslieferungen in Anspruch genommen war, veranlaßte er durch glänzende Bezahlung seine Angestellten und Arbeiter zu Ueberstunden während der Nachtzeit und konnte am Tage des Waffenstillstandes ein fertiges Verkehrsflugzeug vorführen, den als „Goliath" bezeichneten „F. 60". Bei dem von Bossuireau geleiteten Versuchsflug wurden 20 Personen befördert und 160 km in der Stunde erreicht. Es können mit einer Brennstoffladung ohne Zwischenlandung 3000 km zurückgelegt werden, und Farman ist überzeugt, daß die Ueberfliegung des Atlantischen Ozeans mit dem Apparat, der mit mächtigen Schwimmern ausgestattet ist, schon beim ersten Versuch gelingen werde.

Die Firma Blériot wird in den nächsten Monaten Möbel und Eisenbahnwagen bauen, hofft aber auch im Flugzeugbau, wie bisher, eine führende Stellung einzunehmen. Auch sie richtet ihr Augenmerk auf die Erzeugung ganz großer Flugzeuge; ein Modell mit 4 Motoren soll seiner Vollendung entgegengehen. Blériot faßt vor allem das Flugwesen in den Kolonien ins Auge, rechnet aber auch mit der Wiederaufnahme der sportlichen Wettbewerbe und zählt auf die Ausschreibung des Gordon-Bennett-Pokals der Flugzeuge im Jahre 1919. Ferner gedenkt die Firma, ein großes, neues „Aerodrom" in Buc bei Versailles zu errichten.

Viel besprochen wird eine Neuschöpfung des Konstrukteurs Catros, für den sich Ingenieur Eiffel mit seinem ganzen wissenschaftlichen und technischen Rüstzeug einsetzt. Das riesenhafte Wasserflugzeug bedeutet die Rückkehr zum Eindecker, klaftert 47 m, hat 430 qm Tragflächen, 4 Motoren von zusammen 1800 PS, 27 m Länge, 8500 kg Leergewicht und 13 000 Kilogramm bei Vollbelastung. Die Stabilisierung soll durch eine gyroskopische Einrichtung vollständig gesichert sein.

Für die Regelung der internationalen Luftfahrtverbindungen

hat die interministerielle Kommission der französischen Kammer für Zivilluftfahrt unter dem Vorsitz des Abgeordneten d'Aubigny einen Entwurf ausgearbeitet, der vorerst die im Luftverkehr mit England gegebenen Verhältnisse ins Auge faßt. Clemenceau hat der Vertretung der Kommission eine baldige Behandlung der Vorlage zugesagt. Diese befaßt sich mit allen Fragen in Hinsicht auf Postdienst, Frachtsätze, Zoll, Verhütung des Schmuggels usw. In den nächsten Wochen soll in derselben Angelegenheit eine interalliierte Konferenz zusammentreten. Soeben wird nun in der französischen Tagespresse das Gerücht wiedergegeben, daß der Staat jeden privaten Betrieb einer Luftverbindung verbieten und diesen gesamten Verkehr monopolisieren wolle. Die Meinungen über die Zweckmäßigkeit eines derartigen Vorgehens sind geteilt. Einerseits sagt man sich, wenn sich gewisse Unternehmer zusammenschlössen, werden die Frachtpreise viel zu hoch angesetzt werden und es bestände keine Garantie für die Vorkehrung aller nötigen Maßregeln zur Sicherung der Reisenden. Es liege im Interesse der Flugzeugbauer, selber sich dem Schoß der Staatsverwaltung anzuvertrauen, und nur so könne ein einheitliches großes Programm durchgeführt werden. Auf der andern Seite warnt man vor dem Staatsbetrieb, der der Luftfahrt die Flügel beschneiden und den Luftdienst den Bürokraten überliefern würde, um die ganz Europa Frankreich „beneide" und die den Fortschritten der Menschheit gegenüber mit einer dicken Binde vor den Augen einhergingen (!). Und zum Vergleich wird der jammervolle Betrieb der französischen Staatsbahnen herangezogen, die den Inbegriff all dessen bildeten, was es auf der Erde an Rückständigkeit gebe (!).

Die Ueberfliegung des Atlantischen Ozeans

ist fortwährend eine ergiebige Fundgrube für die Stoffbeschaffung der Entente-Presse. Curtiss hat ein neues Riesenflugzeug herausgebracht, das alles bisher Dagewesene übertrifft, mit drei Motoren, einer Geschwindigkeit von 80 Meilen und einer Tragkraft für 50 Personen. „Die mit der Lenkung beauftragten Offiziere der amerikanischen Marine sind überzeugt vom Gelingen des Unternehmens, das vor dem nächsten Sommer durchgeführt werden soll." Weiterhin hat Hauptmann Lipsner, der Leiter des amerikanischen Luftpostdienstes, demissioniert, um die Vorbereitungen zur Ueberfliegung des Ozeans zu treffen, die er vor dem 15. Juni 1919 auszuführen gedenkt. Die Engländer möchten aber den Ruhm der ersten Ueberfliegung und den 10 000-Pfund-Preis der „Daily Mail" selber davontragen, weshalb Handley Page mit Lipsner in Unterhandlung getreten ist, um ihn zur Benutzung eines englischen Flugzeugs zu veranlassen. Mit Handley Page hat auch der Franzose Fonck verhandelt, offenbar weil er in seinem eigenen Lande kein passendes Flugzeug auftreiben kann. Jedenfalls zeigen die französischen Flugzeugbauer keine rechte Begeisterung für das Unternehmen. Soreau hat erklärt, die Ueberfliegung des Atlantischen Ozeans in einem Zuge sei unmöglich, und sobald man eine Zwischenstation zur Neuverproviantierung mache, biete das ganze keinen Reiz mehr. Die Engländer und Amerikaner betrachten die Sache als Sport, die Franzosen als eine praktische Frage der Beförderungsmöglichkeit und würden für ein so problematisches Ding nicht die nötigen großen Kapitalien aufwenden. Der Flugzeugbauer Bréguet erklärte, die Ueberfliegung des Atlantischen Ozeans habe erst dann einen praktischen Wert, wenn es möglich sei, sich wie eine Kanonenkugel 20 oder 25 km hoch in die Luft zu erheben und bei vollständiger Sicherheit mit 400 km Geschwindigkeit zu fliegen; die Fahrgäste müßten von der Außenluft abgeschlossen sein und die Atmung mit Sauerstoffbomben unterstützen. Ein anderer französischer Flugzeugbauer, Saulnier, ist der Meinung, die Ozeanüberfliegung sei mit Benzinmotoren überhaupt nicht möglich und stellt folgende Rechnung auf: Ein Flugzeug mit 4 Motoren wiegt im Leerzustand 5895 kg, mit dem Kühlwasser 6095 kg. Die 4 Motoren von zusammen 1600 PS können 13 450 kg heben. Ziehen wir das Eigengewicht davon ab, so bleibt eine Hubkraft von 7350 kg für die Nutzlast frei. Nehmen wir an, man fliege bloß mit 80 Proz. der wirklichen Motorkraft, also mit 1280 PS. Der günstigste Brennstoffverbrauch beträgt 250 Gramm für die Pferdekraftstunde. Für 1280 PS ergibt das 320 kg auf die Stunde. Dividiert man 7350 kg (Nutzlast) durch 320 kg, so erhält man 23 Stunden Flugdauer ohne Aufenthalt. Multipliziert man 23 Stunden mit einer durchschnittlichen Stundenleistung von 120 km, so erhält man 2760 km. Die Strecke über den Atlantischen Ozean mißt aber 4000 km. Damit ist das Projekt begraben. Man muß erst einen Brennstoff finden, der mehr Kraft entwickelt als Benzin. Der Krieg hat überhaupt die Flugzeugtechnik vom guten Wege abgebracht, indem man nicht mehr das Augenmerk darauf gerichtet hat, Motoren zu bauen, die wirtschaftlich arbeiten. Damit ist für uns der Weg gewiesen: wir haben anderes zu tun, als dem Hirngespinst der Ozeanüberfliegung unsere Zeit zu opfern.

Die Luftverbindung zwischen England und Indien

ist vor Jahren schon als ein Ereignis der Zukunft vorausgesagt worden, und tatsächlich haben auch General Salmond und Hauptmann Roß Smith die Reise im Flugzeug zurückgelegt, allerdings mit großen Unterbrechungen. Von London nach Gallipoli brauchten die beiden 48 Stunden. Daran schloß sich einige Zeit nachher der Flug Gallipoli—Cairo. Im Dezember v. Js. nun haben die beiden auch die Strecke Cairo—Karachi in 36 Stunden zurückgelegt, und in den letzten Tagen des Dezember soll das Flugzeug bis nach Calcutta gelangt sein. Auf die Veranlassung von Handley-Page versuchte man aufs neue, in möglichst direktem Fluge nach Indien zu gelangen. Am 13. Dezember hat ein Handley-Page-Flugzeug, das 4 Rolls Royce-Motoren besitzt, Ipswich verlassen, besetzt mit 6 Mitgliedern der Royal Air Force. Die Lenker sind Major Archibald Stuart und Hauptmann Halley, Fahrgast General Mc. Ewen, der in Indien ein Kommando übernehmen soll; die Bedienung besteht aus drei Unteroffizieren. Die folgenden Orte zwischen dem Anfangs- und Endpunkt waren als Etappen ausersehen: Ipswich—Nordfrankreich—Miramas (bei Marseille)—Otranto (Süditalien)—Cairo—Bagdad—Bander Abbas (am Persischen Golf)—Karachi. Im Nebel wurde der Kanal überflogen und an der belgisch-französischen Grenze gelandet; der 14. Dezember brachte die Flieger nach Le Bourget, der 16. nach Miramas. Am 17. Dezember setzte die Mannschaft bei stürmischem Wetter den Flug nach Otranto fort. Es mußte in Pisa eine Zwischenlandung vorgenommen werden. Weitere Nachrichten liegen bis zur Stunde nicht vor. Danach scheint die Siegeszuversicht der Mannschaft doch nicht so ganz am Platze gewesen zu sein. Auf die Frage, was man im Falle eines Motordefekts in einsamer Gegend zu tun gedenke, erwiderte einer der Flieger: „Wir haben nie Motordefekt; eine solche Frage braucht überhaupt nicht gestellt zu werden!"

Weltflugnormen. In der flugtechnischen Fachpresse des Auslandes sind seit einiger Zeit die „Weltflugnormen" des International Aircraft Standards Board im Erscheinen begriffen, die weit über die unmittelbar am Flugwesen beteiligte Industrie hinaus erhebliche Bedeutung haben. Sie bringen zum ersten Male eine durchgreifende Normung der gesamten Werkstoffe, insbesondere der Stahl- und Eisensorten einschließlich der Sonderstähle und der sonstigen Metalle und Legierungen nach chemischer Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften, nebst Behandlungs- und Prüfungsvorschriften. Insofern scheint dieses Normenwerk eine grundlegende und weit über die unmittelbaren Kriegszwecke, denen es seine Entstehung verdankt, hinausragende Bedeutung zu haben. Denn diese Reihenaufstellung einer planmäßig abgestuften Anzahl genau bekannter Arten von Stählen usw. und der allgemeine Entschluß, sich in Erzeugung und Verbrauch auf diese bestimmten Sorten zu beschränken, unter Ausschluß der unendlich vielen, zwischen den Stufen liegenden Möglichkeiten, bringt, wenn die Abstufung den Bedürfnissen richtig angepaßt ist, zweifellos große Vereinfachungen und Ersparnisse in die Erzeugung und vor allem in die Lagerhaltung bei den Händlern und Verbrauchern; und sie gibt dem Konstrukteur, der nunmehr für jedes Werkstück den ganz genau bekannten Werkstoff auf einfache Weise nach der allgemeinen Liste vorschreiben kann, eine bisher unbekannte Sicherheit.

Für die deutsche Industrie bietet solche planmäßige Arbeit an und für sich natürlich nichts Neues. Aber es wird für sie wichtig sein, genau zu verfolgen, was in dieser Hinsicht während der Kriegszeit jenseits der Fronten entstanden ist. Die von der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt veranstaltete deutsche Ausgabe der „Weltflugnormen"*) wird daher als ein wichtiges Hilfsmittel zur Vorbereitung auf den internationalen Wettbewerb nach dem Kriege auch über den Kreis der Flugindustrie hinaus begrüßt werden.

Die skandinavischen Luftverkehrspläne. In Norwegen, wo man sich mit weitgehenden Luftverkehrsplänen trägt, werden Anstalten getroffen, einen Teil davon gleich nach dem Friedensschluß zu verwirklichen. So hat die norwegische Luftfahrtsreederei bei dem Küstenpunkt Hafrsfjord in der Nähe von Stavanger jetzt ein größeres Gelände erworben, wo eine Station für Wasserflugzeuge errichtet werden soll. Stavanger wird im künftigen Luftverkehr Norwegens eine Hauptstation und wichtigen Knotenpunkt bilden. Von dort aus sollen nicht bloß Linien längs der Küste gehen, so südwärts nach Kristiania und nordwärts nach Bergen und weiter, sondern Stavanger wird auch Ausgangspunkt für die Linien über die Nordsee nach Schottland, wo Aberdeen als Station in Frage kommt. Die Linie nach Schottland soll in Zusammenwirken mit der leitenden englischen Luftfahrtsgesellschaft, der „Aircraft Transport and Travel Ltd." betrieben werden. Deren Direktor ist Holt Thomas, der eine Anzahl Pläne über Weltlinien mit Flugzeugen entworfen hat und jetzt in England die treibende Kraft für Verwirklichung internationalen Luftverkehrs ist. Es gilt in England als zweifelhaft, ob die dortige Regierung die Genehmigung zur Einrichtung regelmäßiger Luftlinien in England und mit England als Ausgangsland gibt, solange nicht der Frieden endgültig geschlossen ist. Aber sobald dies geschehen, soll die Eröffnung verschiedener Linien erfolgen, darunter als eine der ersten die Linie Aberdeen—Stavanger. Im übrigen hat die norwegische Luftfahrtreederei ihrerseits bereits mit ausländischen Gesellschaften Verabredungen getroffen, soweit dies möglich war. — In Dänemark ist man nicht minder regsam. Die Aeronautische Gesellschaft in Kopenhagen hofft, in nicht ferner Zeit eine Anzahl Luftlinien errichten zu können. Es sind nicht bloß Linien zwischen verschiedenen Städten Dänemarks geplant, sondern auch Linien über Esbjerg nach England, sowie über Schweden nach Finnland und Rußland, in letzterem mit Petersburg als Ziel. Ferner hat die Gesellschaft durch Vertreter Verhandlungen mit einer Reihe deutscher Städte über Anordnung von Landungsplätzen führen lassen, welch letztere sowohl für Wasser-, wie für Landflugzeuge brauchbar sein sollen.

Henry Stanley, der bekannte Afrika-Forscher, soll die erste Fahrkarte für die Luftverbindung London—Paris gelöst haben.

Neue Luftlinien. Zu den fortgesetzt auftauchenden neuen Plänen über Luftverkehr gehört auch eine Verbindung zwischen Frankreich und Marokko. Ende Dezember vorigen Jahres hat der erste Versuchsflug auf der 400 km langen Strecke Toulouse—Perpignan—Barcelona stattgefunden. Dieser Flug dauerte 2 Stunden und 20 Minuten, und weitere Versuche sollen auf der Linie Barcelona—Alicomte vor sich gehen. Man glaubt, daß die gesamte Strecke in 11 Stunden durchflogen werden kann. — Afrika soll eine große Luftlinie erhalten, die von Kairo bis Kapstadt geht. Um die Durchführbarkeit dieses Planes zu prüfen, hat das englische Luftfahrtsministerium nach Zentralafrika zwei Abteilungen Flieger gesandt, die mit Flugzeugen und sonstiger Ausstattung ausgerüstet sind. Ferner finden Untersuchungen im Hinblick auf eine Luftlinie von Indien nach Australien statt, bei welcher Linie Singapore berührt werden würde. — Ein Pariser Blatt will aus guter Quelle erfahren haben, daß die abgerüsteten deutschen Luftschiffe für den Handelsverkehr zwischen Hamburg und New York eingerichtet und in Betrieb gesetzt werden sollen. — Zwischen London und Paris ist, wie Meldungen aus London besagen, ein regelmäßiger staatlicher Luftverkehr errichtet, der zur Ueberführung amtlicher Berichte bestimmt ist.

Auf dem Flug von England nach Indien, über den wir an anderer Stelle berichten, sind die Flieger nach der letzten Meldung am 23. Dezember v. Js. über Sizilien nach Malta gelangt. Jetzt trägt das Flugzeug auf einmal 14 Insassen, darunter den General Macelau.

Zwei belgische Luftverbindungen sollten auf Neujahr von den Heeresbehörden in Betrieb genommen werden: Brüssel—Lüttich und Brüssel—Gent—Brügge. Vorerst wird die Verbindung nur militärischen Zwecken dienen. Das belgische Heeresluftfahrwesen untersteht Oberst Crombrugghe, der verfügt hat, daß das gesamte belgische Luftfahrmaterial von Juvisy bei Paris nach dem Flugpark Evers bei Brüssel überführt wird. Auf einem öffentlichen Platz Brüssels wird der belgische Aero-Club ein Denkmal für die im Luftkrieg gefallenen Belgier errichten.

Ein „Aktionkomitee für die Entwicklung der französischen Heeresluftfahrt" (Abrüstung, nicht wahr?!) hat sich im Schoße des Französischen Aero-Club in Verbindung mit dem Syndikat der Flugzeugbauer und einigen politischen Persönlichkeiten gebildet. Soreau ist erster, Esnault-Pelterie zweiter Vorsitzender. Daneben will man sich auch mit Fragen der Privatluftfahrt befassen. Weiterhin wurde ein Luftfahrtverband der Flugzeuglenker und Beobachter gebildet mit General Bailloud als Vorsitzenden; auch Fonck gehört der Leitung an. Weiterhin hat eine Versammlung in den Räumen der Zeitschrift „Sporting" die Gründung einer Piloten-Liga beschlossen, die die Berufsinteressen der Flieger vertreten soll, also ein Konkurrenzunternehmen zu dem von Mortane gegründeten Fliegerverband bildet.

Der Luftpostdienst zwischen New York und Chicago sollte zu Beginn des neuen Jahres aufgenommen und die Strecke in 3 Etappen von zweimal 215 und einmal 323 Meilen zurückgelegt werden.

Die Ueberfliegung des Atlantischen Ozeans haben sich die beiden erfolgreichsten französischen Kampfflieger, Fonck und Nungesser, zur Aufgabe gestellt. Den französischen Flugzeugbauern wird empfohlen, das Vorhaben mit allen Mitteln zu unterstützen, damit der 10 000-Pfund-Preis der „Daily Mail" nicht von einem Amerikaner oder Engländer weggeschnappt werde. Auch Navarre wird unter den Kandidaten für das Unternehmen genannt, über das nachgerade genug geschrieben worden ist.

Ein großer Flugzeugpark für Vergnügungsreisen soll am Genfer See angelegt werden, wenn wenigstens die Bestrebungen einer Anzahl einflußreicher Genfer Persönlichkeiten, die vom Genfer Verkehrsverein unterstützt werden, Erfolg haben. Man nennt bereits die Namen von Fliegern, die hier beschäftigt würden, und spricht von Flügen über die Alpen bis ans östliche Ende der Schweiz. Zu kleineren Flügen von Genf nach Evian, Thonon, Ouchy, Montreux, Vevey usw. würde man Wasserflugzeuge verwenden und auf diesen Linien einen Teil des Postdienstes übernehmen im Anschluß an die von den Franzosen geplante Luftpostlinie Paris—Lyon—Genf. Bis zur Verwirklichung dürfte indessen noch einiges Wasser die Rhone hinunterfließen.

---

*) Zu beziehen durch die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt, E. V., Berlin SW 61, Belle-Alliance-Platz 2. Preis der bisher erschienenen Teile etwa 15 M.

FLUGTECHNISCHE AUFGABEN UND PROBLEME IM FRIEDEN.

I.

In den letzten Monaten ist vom Luftverkehr ungeheuer viel geredet worden, meist aber nicht von Fachmännern und daher meist Unrichtiges. Im allgemeinen gab man sich der Meinung hin, daß unsere Heeresflugzeuge sofort nach der Rückkehr von der Front mit offenen Armen von den Luftverkehrs-Kommerzienräten in Empfang genommen werden und am nächsten Tag ihren ersten Flug auf der „Luftverkehrslinie X—Y" antreten würden. Auf schönen Karten waren die Linien eingetragen, und es fehlte nichts als die Flugzeuge und die Lösung der einigen Dutzend Fragen von großer Bedeutung, um den „gepriesenen Luftverkehr in Szene zu setzen.

„Luftverkehr" bedeutet nun aber nicht nur, daß der Flieger N. an einem schönen Herbsttag mit einem Bekannten von da nach dort fliegt, sondern, daß an einem bestimmten Tage, zu bestimmter Zeit ein bestimmtes Flugzeug die bestimmte Flugstrecke X—Y mit bestimmter Flugdauer zurücklegt, dann an einem bestimmten Platze landet, wo jedenfalls ein bestimmtes Stafettenflugzeug die Weiterfahrt anschließend antreten soll. Also alle diese „Bestimmungen" müssen erfüllt werden, wenn von einem „Verkehr" die Rede sein soll. Dazu fehlt aber heute noch gar vieles!

Wohl werden sich aushilfsweise und vorläufig eine ganze Anzahl von Kriegsflugzeugen im Luftverkehr verwenden lassen. Auf die Dauer ist dies aber nicht möglich, weil die Spezialbauarten der Kriegsflugzeuge von ganz anderen Gesichtspunkten aus erfolgten, als sie der Friedensluftverkehr verlangen wird. Die Verhältnisse lassen sich vielleicht damit vergleichen, als wolle man ein Motorrad durch Ausbau des Motors zu einem gewöhnlichen Fahrrad ausgestalten, oder ein Torpedoboot zum Personenverkehr verwenden. Es geht ja schließlich alles, aber ohne Rücksicht auf Wirtschaftlichkeit und vollkommene Zweckdienlichkeit, die die ersten Grundlagen für jene sind. Und umbauen lassen sich gerade Flugzeuge nur sehr schwer und unter hohen Kosten, so daß der Endpreis ungeheuer hoch würde.

Zunächst gehört es zu den wichtigsten Aufgaben, alle die Erfahrungen, zu denen der Krieg geführt hat, sorgsam auszuwerten und dann in der Entwicklungsgeschichte der Flugzeuge einzuordnen. Dadurch werden sich viele in der Hast und Kriegsproduktivität ausgeführte Formen — sowohl im ganzen als auch in Einzelteilen — als unzweckmäßig und andererseits in gewissen Kombinationen wesentlich vorteilhafter herausstellen als man bisher annahm. Dies gilt sowohl in konstruktiver wie in aerodynamischer Hinsicht. Vor allem kam die letztere doch wohl während des Krieges bei uns infolge Personal- und Zeitmangels ganz bedeutend zu kurz, weshalb z. B. bei den Engländern, die hinreichend Personal und Laboratorien zur Verfügung hatten, insofern erfolgreicher als bei uns gearbeitet werden konnte, als es England glückte, seine rückständige Lage im Flugwesen von vor dem Kriege mehr als gut zu machen und Frankreich weit zu überflügeln. Um ganz auffällige Beispiele im Konstruktiven anzuführen, verweise ich auf die Nieuport-Bauart (Anderthalbdecker), die etwa ein Jahr lang das fast einzige Kampfflugzeug Frankreichs war und zu guterletzt doch wieder eine Rückkehr zum normalen Doppeldecker durchmachte, oder auf das „Spad"-Verspannungssystem, das wie eine große Erleuchtung bei seinem Auftreten erschien, um verhältnismäßig bald wieder von der Bildfläche zu verschwinden.

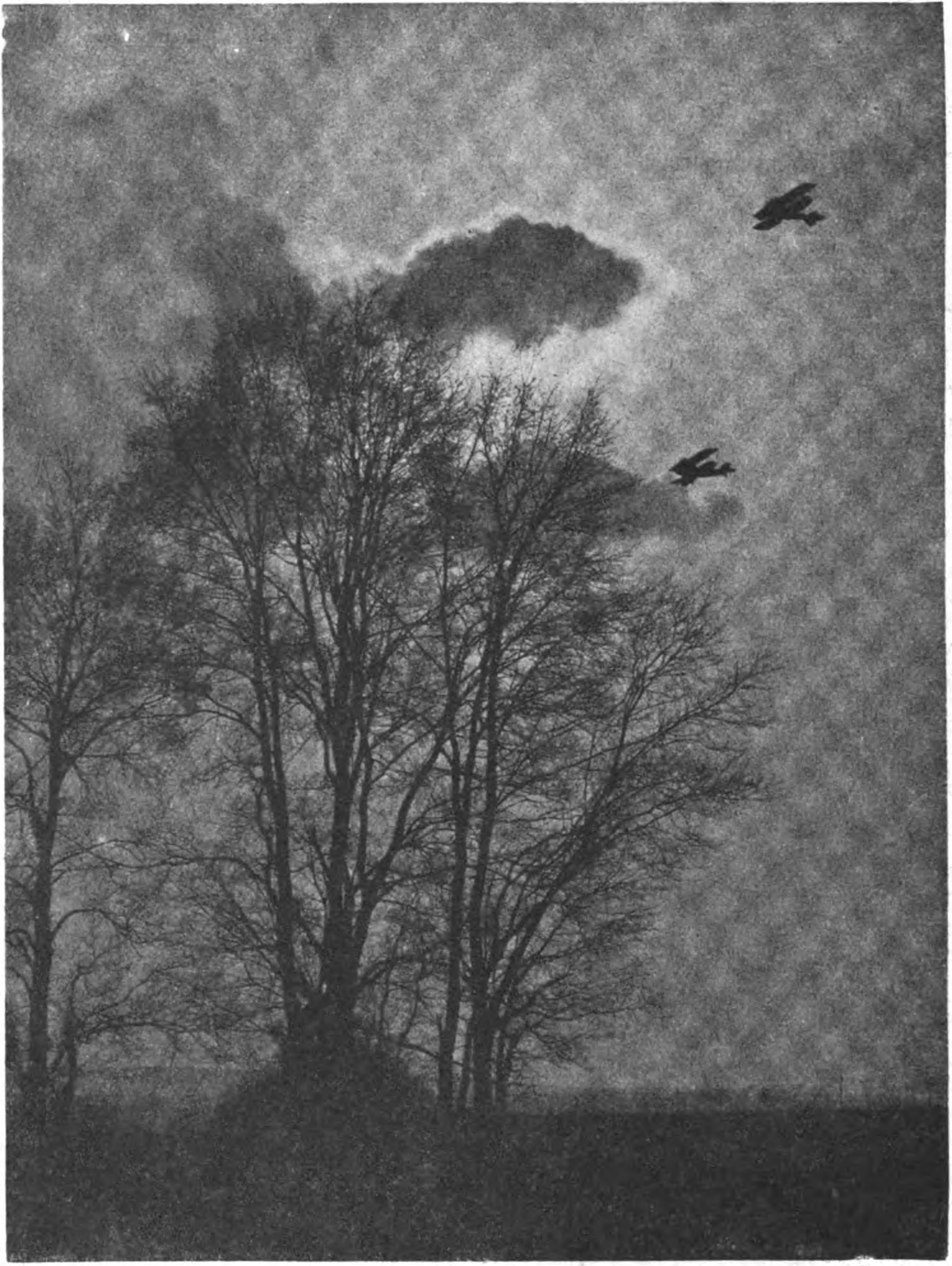
Eine wissenschaftlich durchgeführte und sehr eingehende Geschichte der Entwicklung der einzelnen Flugzeugbauarten sowohl, als auch des konstruktiven Aufbaues an sich ganz allgemein werden uns erst volle Klarheit über die endgültige Bewertung einzelner Vorgänge schaffen, die dann, in neuen Gruppierungen zusammengesetzt, neue Bauarten ergeben können.

Das bleibt aber zunächst Aufgabe der weiterhin für Heer und Marine arbeitenden Firmen, und daraus wird man dann erst die günstigsten Bedingungen für den Bau von Verkehrsflugzeugen gewinnen. Aufgabe der Regierung bleibt es aber immer, für die durch die Untersuchungen und neue Versuche entstehenden Kosten aufzukommen, denn von Friedensaufträgen werden die Firmen sich kaum erhalten können. In diesem Sinne wird die Regierung auch zu jedem Verkehrsflugzeug etwas beisteuern müssen, da die mit diesen Flugzeugen gemachten Erfahrungen doch umgekehrt wieder den Heeresflugzeugen zugute kommen. Die ganzen nächsten Jahre des Heeresflugwesens werden mithin nur dem qualitativen, nicht dem qantitativen Ausbau Rechnung tragen. An eine Verstaatlichung des Luftverkehrs ist dabei nicht gedacht. Sie wird kaum in Betracht kommen, da der Staat das damit heute noch verbundene Risiko gar nicht herauswirtschaften kann. Durch die oben erwähnte, in seinem eigenen Interesse liegende Unterstützung wird er aber den von Privatgesellschaften eingerichteten Luftverkehr in den nächsten schweren Jahren fördern und stützen.

Hätte der Krieg ein für uns nur einigermaßen günstiges Ende genommen und hätten die inneren Unruhen, die gerade in dieser Hinsicht viel schädlicher sind als die Friedensbedingungen, nicht jeden hoffnungsvollen Blick in die Zukunft für die Flugzeugindustrie vorläufig verdunkelt, so wäre auch die Weiterentwicklung des Flugwesens in militärischer und verkehrstechnischer Hinsicht viel sicherere Bahnen gegangen, als dies nun der Fall ist. Es werden für Heer und Marine nur geringe Beträge für die Kosten der Luftwaffe bewilligt werden, obwohl eigentlich gerade jetzt die fruchtbarste Schaffensperiode einsetzen würde! So werden nun sicher England, Frankreich und Amerika in Kürze vor uns einen nie wieder einzuholenden Vorsprung gewinnen, indem sie gemäß dem nach ihrem Sinne aufgefaßten Abrüstungsprogramm — an eine wirkliche Abrüstung glaubt doch nur der ebenso gute wie leichtgläubige Michel! — gewaltige Summen in das Militär- und Verkehrsflugwesen hineinstecken werden. Der durch den Siegesgedanken gehobene Impuls wird bei jenen auch ganz andere private Mittel für Luftverkehr und Flugsport flüssig machen als bei uns und vor allem eine Verbreitung und Absatzgebiete in den außereuropäischen Gebieten erlangen, die für unsere Industrie eine große Gefahr bedeuten. Aber gerade deshalb muß die deutsche Flugzeugindustrie in jeder Weise gefördert werden, um konkurrenzfähig zu bleiben.

Die Hauptrichtlinien, die für den Bau von Friedensflugzeugen in Frage kommen, sind: Billigkeit, geringe Betriebskosten und einfache Reparaturmöglichkeit.

Die erste Forderung scheint zunächst nur eine Materialfrage zu sein. Das ist sie eigentlich aber gerade am wenigsten; da nun alle Sparmetalle mit der Zeit frei werden, wird in allem ein wesentlicher Preisfall eintreten. Immerhin muß man dennoch auch auf den Kaufpreis der Rohmaterialien sehen. Vor allem aber gilt es, durch Verminderung der Bauteile und deren einfachste, möglichst maschinelle Herstellung den Preis zu drücken. Also diese Frage ist lediglich vom Konstrukteur und Organisationsleiter zu lösen. Und gerade bei den heutigen Lohnforderungen der Arbeiter wird es um so mehr Sache des Konstrukteurs, da sich bekanntlich eine längere Bearbeitung auf dem Konstruktionsbüro gegenüber Mehrarbeit im Betrieb immer bezahlt macht, zumal offenbar auch im Frieden der einfache Arbeiter mehr verdienen wird als der Zeichner und Konstrukteur mit Fach- oder Hochschulbildung, ein Zustand, der ebenso absurd wie allgemein vorhanden ist und heute wohl als das sozial einzig Richtige ausgerufen wird!! Hierdurch wird uns natürlich für alle Zukunft der *Wettbewerb mit den anderen Nationen fast unbestreitbar gemacht, was eine ungeheure Schädigung der deutschen Industrie aller Art bedeutet und deren Schaffenskraft lähmt.*



(O. Lorenz.)

Stimmungsbild bei Sonnenuntergang.

Die zweite Forderung, die der geringen Betriebskosten, ist ja einmal teilweise in der ersten enthalten, soweit sie sich auf die eigentliche Fabrikorganisation in der Herstellung bezieht. Ihre Lösung beruht größtenteils in einer Veramerikanisierung unserer Industrie, in der Einführung des Taylorsystems und einer weitgehenden Ausnutzung von Maschinenarbeit. Daß die Forderung des Achtstundentages die Notwendigkeit dieser Einrichtungen noch steigert — und zwar jedenfalls nicht zugunsten der diese Forderung aufstellenden Arbeiter —, sei nur nebenher erwähnt.

Die Betriebskosten beziehen sich aber in der Hauptsache auf den *Verbraucher*. Er wird Flugzeuge verlangen, die wenig Betriebstoffe verbrauchen, möglichst kleine Hallen, möglichst wenig Bedienungspersonal und möglichst kleine Landungsplätze benötigen. Außerdem sollen sie möglichst unempfindlich gegen Witterung sein und bei Beschädigungen kleinerer Art, z. B. des Fahrgestells, soll nicht gleich ein Zusammenbrechen des ganzen Flugzeugs erfolgen.

Mit diesen Gesichtspunkten steht die letzte Forderung in naher Beziehung, die der Ausbesserungsmöglichkeit. Auch sie ist fast nur Sache des Konstrukteurs. Jede Ausbesserung soll unter Zuhilfenahme nicht allzu vieler und teuerer Werkzeuge von wenigen Leuten in kurzer Zeit durchführbar sein. Auch muß die Ausbesserung mit billigem, leicht zu beschaffenden Material durchzuführen sein, alles Forderungen, auf die beim Entwurf des Verkehrsflugzeugs weitestgehende Rücksicht zu nehmen ist. Insbesondere kommt hier auch die Einfachheit des Auf- und Abbaus eines Flugzeugs in Betracht, die von allergrößter Wichtigkeit ist.

Wir sehen, alle diese schwerwiegenden Fragen zu lösen, ist Sache der Konstrukteure und der Betriebsleiter. Von ihrem Arbeiten hängt es ab, ob der Luftverkehr mehr oder weniger wirtschaftlich durchführbar ist. Die Fragen der Luftlinien, der Landungsplätze und Hallenanlagen sind beinahe nebensächlicher Natur, jedenfalls lassen sie sich viel eher lösen.

II.

In nahem Zusammenhang mit diesen Ausführungen steht ein englischer Aufsatz, der allerdings aus dem August 1918 stammt, wo wir jenseits des Kanals noch mehr gefürchtet waren als heute! Dort wird u. a. folgendes ausgeführt: „Eine große Gefahr im Frieden, vor der die Industrie steht, ist die *entfesselte deutsche Konkurrenz*. Die Behörde und jede Industrie bis hinauf zur Flugzeugindustrie muß den Standpunkt der Seeleute einnehmen, die gar keinen Verkehr mit Deutschland mehr aufnehmen werden. Bei der Einigkeit des Zwecks und beim Patriotismus im weitesten Sinne (also nicht in deutschem, in dem man heute die Russen „Brüder" nennt!) kann der Flugzeugindustrie ein dauerndes Fortbestehen gesichert sein, ohne sie kann niemand die Zukunft anders erwarten als unter dauerndem Rückschritt! Daher erfordert die

Flugzeugindustrie mehr Unterstützung als jede andere, nachdem ihr die Hauptstützen der großen Kriegslieferungen genommen ist, und von ihren Mitgliedern freundschaftliche Beziehungen und gegenseitiges Zusammenarbeiten." Nun wird die Einführung deutscher Flugzeugbestandteile besprochen und vor allem gegen die Bosch-Magnete der Feldzug eröffnet. In Australien darf bekanntlich nichts mehr mit dem Namen „Bosch" eingeführt werden. „Die Deutschen", so heißt es weiter, „werden solange zu Verlustpreisen verkaufen, bis der englische Fabrikant an die Wand gedrückt ist, wie es bei vielen Waren vor dem Kriege war. Nicht nur hinsichtlich des Flugzeugteilbaues ist die Gefahr des deutschen Eindringens zu befürchten, sondern da ist auch der deutsche N. A. G.-, der berühmte Mercedes-Motor u. a., alles deutsche Erzeugnisse! Jede dieser Firmen wartet darauf, beim Frieden den englischen Markt mit ihren Erzeugnissen zu überschwemmen und in solchen Mengen zu verkaufen, daß es einem deutschen Monopol auf Flugmotoren gleichkommt.

Die einzige Hilfe ist, daß die Fabrikanten untereinander beschließen, kein deutsches Erzeugnis zuzulassen, auch nicht einmal Spannschlösser oder irgend welche unauffälligen Teile. Denn der Mann oder die Firma, die zuerst deutsche Erzeugnisse zuläßt, wird zum Verfall ihrer ganzen Industrie hinarbeiten, in den jede andere Firma hineingerissen wird."

Mit diesem „Wohlwollen" steht uns die englische Industrie gegenüber!! Und da spricht man bei uns von „Brüderlichkeit", die uns mit anderen Nationen verbindet!! Wenn unsere Industrie noch mit dem Erfolg soll weiterarbeiten können, um ihre Aufgaben im Frieden zu lösen, dann müssen wir solches mit Gleichem beantworten! Dann werden wir uns den Namen und die Achtung, die unsere Erzeugnisse vor dem Krieg im Ausland hatten und die nur zu deutlich aus den englischen Betrachtungen sprechen, zurückgewinnen, dann muß der Flugzeugindustrie von der neuen Regierung das weitestgehende Interesse entgegengebracht werden und die Arbeiter selbst müssen an der Lösung der großen Aufgaben mitarbeiten, indem sie nicht Forderungen stellen, die ein erfolgreiches Produzieren der Industrie unmöglich machen, wobei sie selbst in Mitleidenschaft gezogen werden.

Wie wir die Lösung der Aufgaben für den Frieden in der Flugtechnik anfassen, davon wird auch unser Verhältnis zum Ausland abhängen. Keine Erlahmungserscheinung darf in der Flugtechnick eintreten, weder von seiten des die Mittel dazu stellenden Staates, noch seitens der Industrie und ihrer Mitarbeiter aller Klassen. Gerade die Verkehrsflugzeuge werden uns bald wieder in enge Fühlungnahme mit dem Ausland bringen und uns dadurch den Auslandsmarkt für alle Erzeugnisse erschließen. Konnten wir uns trotz der ungeheuren Materialschwierigkeiten während des Krieges durch Fleiß und konstruktives Können an erster Stelle im Kampf um die Herrschaft in der Luft halten, dann muß es auch unter den nun so erschwerenden Umständen der Friedensbedingungen durchführbar sein. Die unermeßlichen Werte, die in der deutschen Flugzeugindustrie geborgen liegen, dürfen nicht brachliegen. Sie werden sich aber nur dann verzinsen, wenn die Regierung, Arbeitgeber und -nehmer sich der Schwierigkeiten bewußt sind, die die Lösung der flugtechnischen Aufgaben im Frieden mit sich bringt.

Dipl.-Ing. **Roland Eisenlohr.**

England und der Luftverkehr.

Alle Anzeichen deuten darauf hin, daß England die größten Anstrengungen machen wird, im Luftverkehr der Zukunft eine ähnlich vorherrschende Rolle wie auf dem Meer zu spielen, und um die auf dem Gebiete des Flugzeugwesens inzwischen erreichte Leistungsfähigkeit zu zeigen, hatte gelegentlich der unlängst in London veranstalteten Ausstellung von eroberten Flugzeugen eine Vorführung englischer Flugzeuge stattgefunden, die ein stattliches Schauspiel bot. Sowohl in Geschwadern wie einzeln flogen über London alle Typen der englischen Flugzeuge, von den größten Fahrzeugen bis zu den kleinen, einsitzigen Jagdflugzeugen. Bei dieser Gelegenheit stellte eines der gewaltigen Handley-Page-Flugzeuge durch seine Fahrt mit 40 Teilnehmern einen neuen Rekord auf, denn trotz der großen Last ging das Flugzeug bis zu über 2000 m Höhe und erreichte eine Geschwindigkeit von über 160 km in der Stunde. Diese Höchstleistung wurde indessen am 30. November v. Js. von einem amerikanischen Wasserflugzeug übertroffen, das mit 50 Personen aufgestiegen war, jedoch in bezug auf Schnelligkeit zurückblieb, indem seine Fahrt 130 km in der Stunde betrug. Wie der Erbauer der englischen Bombardements- und Angriffsflugzeuge, Handley-Page, erklärt, stände nichts entgegen, noch mehr als 40 Reisende mitzunehmen, sowie daß sich dieser Flugzeugtyp mit Vorteil für den Luftverkehr entwickeln lasse. Handley-Page ist auch der Ansicht, daß der Fahrpreis für eine Luftfahrt London—Paris in nicht zu ferner Zeit wenig über den Preis für eine gewöhnliche Dampfer- oder Eisenbahnreise zu gehen brauche. Die Aircraft Transport and Trafic Ltd., die den Luftverkehr London—Paris besorgt, hat sich auch mit einer französischen und einer italienischen Gesellschaft in Verbindung gesetzt, um den Luftverkehr auszudehnen, und zudem wird auch eine Linie Aberdeen—Norwegen geplant.

Die englische aeronautische Gesellschaft, „The Air League", hat mit der Handelskammer über Errichtung eines regelmäßigen Reise- und Postverkehrs auf größeren Linien verhandelt. Ob ein freier Wettbewerb zugelassen wird, ist noch nicht bestimmt. Auch darüber wurde ein Abkommen getroffen, daß das englische Weltreich von großen Luftlinien durchkreuzt werden soll. Sobald genügende Erfahrungen vorliegen, ist die Errichtung einer Linie Kap—Kairo beabsichtigt, wozu Linien quer durch Kanada, Indien und Australien treten sollen. Auch liegt der Vorschlag über eine unmittelbare Linie England—Indien—Australien vor.

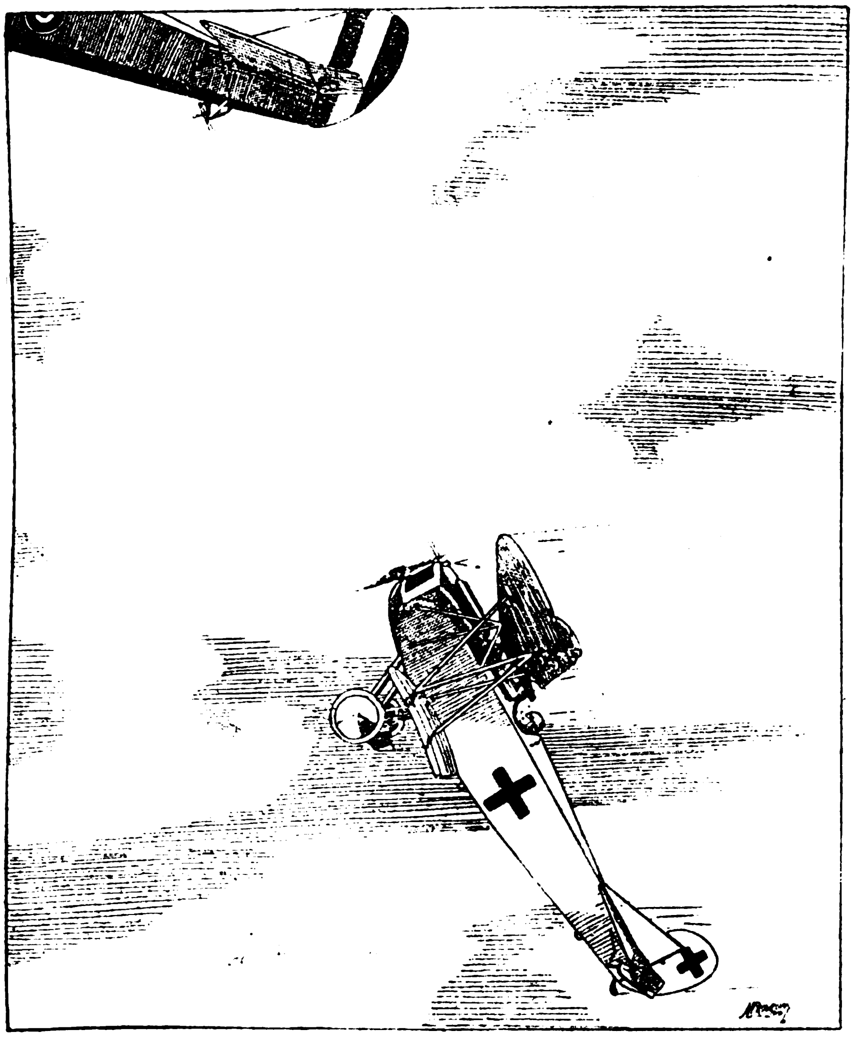
Bei der eingangs erwähnten Flugzeugausstellung, die in der Londoner Islington Agricultural Hall stattfand, betont Lord Weir, der Chef des Luftministeriums, den großen Anteil, den die Royal Air Force — der amtliche Name für die englischen Luftstreitkräfte — an den Kriegserfolgen gehabt hätte und von welch außerordentlich großem Gewicht die Beherrschung der Luft für die Leitung der Truppen der Verbündeten gewesen wäre. Bei Ausbruch des Krieges hätten sowohl Frankreich wie Deutschland im zivilen und militärischen Flugwesen die Ueberlegenheit über England gehabt, aber jetzt sei England die führende Macht in allen Zweigen des Flugwesens (?). Lord Weir erklärte, die englischen Luftstreitkräfte wären wegen ihrer mangelnden Gleichartigkeit in bezug auf Typen abfällig beurteilt worden, doch läge gerade in der Verschiedenartigkeit der benutzten Flugzeuge der Grund zu den Erfolgen. In Deutschland hätte man eine übertriebene Standardisierung geübt, wodurch bewirkt wurde, daß das deutsche Flugwesen stillstand (?), während das englische Flugwesen durch fleißige Versuche eine beständige Entwickelung nahm.

Aus den sonstigen Aufschlüssen, die über die Wirksamkeit der Royal Air Force vorliegen, mag noch erwähnt sein, daß in den ersten 6 Monaten 1918 von Flugzeugen aus eine Million verschiedener photographischer Aufnahmen gemacht wurde, die sich auf ein Gebiet von zusammen 6000 englischen Quadratmeilen bezogen. In der gleichen Zeit waren 5000 Tonnen Bomben abgeworfen worden, fünfmal so viel wie im ganzen vorhergehenden Jahr! Die Erfolge in Palästina wären nur dem Umstand zu danken, daß die Engländer die unbestrittene Herrschaft in der Luft gehabt hätten. Im Kampf gegen die U-Boote hätten die Flugzeuge ebenfalls eine wirkungsvolle Waffe gebildet. Es wäre nicht ein einziges Schiff versenkt worden, das von Wasserflugzeugen begleitet war

„STEHENBLEIBEN IN DER LUFT.“

(Nach der englischen Zeitschrift „Flight“.)

„Es gibt nur wenige Bewegungen in der Luft, die ein guter Flugzeugführer mit einem heutigen Flugzeug nicht ausführen kann. Das Ueberschlagen, das seitlich Abtrudeln, der Korkenzieher im Sturzflug, das schnelle Umkehren, der Immelmann-Schwung, das Sich-Sinken-Lassen wie totes Laub (dead liftfall) und eine Menge anderer Kunststücke sind ja weit bekannt, da man sie fast täglich auf einem Flugplatz sehen kann. Es gibt aber nun neuerdings noch ein „Stehenbleiben in der Luft“, das bei den englischen Fliegern noch nicht gebräuchlich ist, aber wohl bald auch ausgeführt werden wird. Diese neue Bewegung, die man mit „Stehenbleiben in der Luft“ bezeichnen kann, wurde aufgebracht von den deutschen Fliegern mit dem Fokker-Doppeldecker D VII (s. Abb.) und kann auch mit „Hängen am Propeller“ bezeichnet werden. Diese Bezeichnung ist sehr zutreffend, da sie darauf hinweist, daß das Flugzeug bei dieser Bewegung nur durch den Propeller allein gehalten wird. Dies ist der Eindruck für einen Flugzeugführer, der in einem anderen Flugzeug fliegend einen solchen Flug beobachtet, obgleich es noch unbedingt bezweifelt werden muß, ob das Flugzeug tatsächlich steht. Es ist viel wahrscheinlicher, daß sich das Flugzeug doch fortbewegt, aber mit einer verhältnismäßig so geringen Geschwindigkeit, daß für einen Beobachter aus einem anderen Flugzeug, das eine Geschwindigkeit von etwa 160 km in der Stunde haben mag, es so aussieht, als stehe das Flugzeug auf der Stelle still. Beistehendes Bild soll den Eindruck wiedergeben und zeigt die Lage des Fokker-Doppeldeckers, wenn er „stehen bleibt“. Es ist auch wohl zweifelhaft, ob das Flugzeug dabei tatsächlich so nahezu senkrecht steht. Aber würde es nicht so steil stehen, dann käme die Lage nur der eines sehr stark steigenden Flugzeuges gleich.



Fokker-Kampf-Einsitzer (Bauart D VII) in der Stellung, in der er das „Stehenbleiben in der Luft“ ausführt. Oben der Schwanz des zu beschießenden feindlichen Flugzeugs.

Was von Piloten berichtet wurde, die den Fokker D VII bei solchen Flügen beobachtet haben, läßt darauf schließen, daß es mit diesem Flugzeug sogar möglich sein muß, längere Zeit in dieser Lage zu verharren. Daß eben dieses „Stehenbleiben in der Luft“ längere Zeit durchgeführt werden kann, ist es, was so sehr überrascht.

Es ist hinreichend bekannt, daß die meisten Flugzeuge, die in solche Lage gekommen sind, durch seitliches Abgleiten oder Abrutschen über den Schwanz bald aus ihr herauskommen. Dies scheint aber beim Fokker D VII nicht der Fall zu sein, sondern er scheint diese Lage unbestimmt lange innehalten zu können.

Was die Vorteile des Stehenbleibens anbetrifft, so beruhen sie darin, daß dadurch gewissermaßen ein fester Punkt (plateform) gegeben ist, von dem aus man feuern kann, und daß es möglich ist, nach oben auf ein vorbeifliegendes Flugzeug zu schießen, das in diesem Augenblick gar nicht in der Lage ist, das Feuer zu erwidern. Aerodynamisch kann diese Leistung des Flugzeuges nicht beurteilt werden, wenn die Daten über Flugzeug, Motor und Propeller nicht genau bekannt sind. Ganz allgemein gesagt, scheint der Vorgang sich folgendermaßen abzuspielen:

Das Flugzeug fliegt in nahezu horizontaler Richtung, vielleicht mit ganz geringem Steigen. Das setzt aber voraus, daß das Flugzeug sehr stark angestellt sein muß, nicht nur relativ zur Horizontalen, sondern auch überhaupt zu seiner Flugbahn. Die Propellerachse bildet dabei also einen Winkel zum Luftstrom, dessen Komponente parallel zur Propellerachse nur klein ist.*) Dies würde bedeuten, daß die nutzbar gemachte Geschwindigkeit (in der Flugrichtung) klein ist und daß die dabei eintretenden Zustände sehr verschieden sind von dem Zustand eines Flugzeuges, das langsam, aber in der Richtung seiner Propellerachse fliegen würde. Beim Fokker-Flugzeug scheint es nun, als ob der Propeller — entsprechend seinem schrägen Weg durch die Luft — weniger zur Fortbewegung in der Luft diente, als bei einem normalen Flugzeug, bei dem der Propeller in einer zur Flugrichtung senkrechten Achse arbeitet. Andererseits bedeutet dies, daß die Wirksamkeit in der Horizontalen sehr klein, aber doch der Zug — aber in die Höhe gerichtet — sehr hoch wäre, natürlich aber nicht hoch genug, um das Flugzeug absolut zu halten (so daß es also als Schraubenflieger zu betrachten wäre), aber immerhin hoch genug, dies zu erreichen, zusammen mit dem tragenden Luftdruck auf Flügel, Rumpf und Schwanzflächen des Flugzeuges.

Der Luftdruck würde somit, wenn das Flugzeug nicht ganz senkrecht steht, sondern etwas nach vorn geneigt ist, eine Resultante ergeben, die steil nach oben verläuft. Und zwischen der Resultante des Luftdruckes auf das Flugzeug, die auf- und rückwärts gerichtet wäre, und dem Propellerzug, der auf- und vorwärts gerichtet ist, liegt die das Flugzeug haltende Gesamtresultierende, die aber noch etwas schräg nach vorn gerichtet sein muß, da man ja auch annehmen muß, daß sich das Flugzeug noch (ganz wenig) horizontal vorwärts bewegt (wobei der erforderliche Luftdruck aufkommt).

---

*) Gemeint ist, daß der kleinere Teil der Schraubenwirkung zur Vorwärtsbewegung in der Horizontalen und der weitaus überwiegende Teil derselben als reine Hubarbeit nutzbar gemacht wird.

Eine andere Erklärung wäre die, daß das Flugzeug tatsächlich während der ganzen Zeit fast senkrecht hängend abwärts gleitet und der Propellerzug nur dazu dient, den Fall genügend zu verlangsamen, so daß der Eindruck des „Hängens am Propeller" entsteht. Wie schon betont worden ist, ist es aber nicht möglich, genau den Vorgang festzulegen, wenn man nicht alle Angaben über das Flugzeug hat. Hier sollten nur die möglichen Prinzipien an sich klarzulegen versucht werden."

Soweit die englische Zeitschrift. 4½ Jahre Krieg sind dahingegangen und doch ist es den vereinigten Anstrengungen der englischen, französischen und amerikanischen Flugzeugindustrie ebensowenig gelungen, die deutschen Erzeugnisse zu überbieten, als den Entente-Fliegern, den deutschen Fliegern ebenbürtige Leistungen entgegenzustellen. Boelcke, Immelmann und Richthofen waren nicht nur die Lehrmeister der deutschen Luftkämpen, sie sind auch die leuchtenden, einzig dastehenden Lehrmeister der gegnerischen Flieger gewesen! Und ebenso sind den Ententeländern die deutschen Flugzeuge stets unerreichbare Vorbilder gewesen, aus denen sie immer neue Entwicklungsgedanken und Konstruktionsgrundsätze gewannen. Selbst Sopwith und de Havilland, weniger Spad, stellten unseren Kampfflugzeugen gegenüber geradezu naive Bauarten dar, womit ihre Leistungsfähigkeit nicht bestritten werden soll. Es ist dies nur rein konstruktiv gemeint. Und nichts stellt die bleiche Furcht und den grünen Neid unserer Gegner mehr dar, als die Bedingung, daß unter den 2000 auszuliefernden Flugzeugen sämtliche Fokker D VII-Flugzeuge sich befinden müssen! Beim näheren Studium dieses Flugzeuges werden sie zur selben Einsicht gelangen, wie beim Betrachten der neuesten, von uns ausgelieferten Ueber-Dreadnoughts und Zerstörer: So etwas konnte nur deutscher Ingenieurgeist hervorbringen, über dergleichen Bauarten verfügte keines der gegen Deutschland verbündeten Länder!

Bei allen Waffengattungen konnte schließlich die Produktion der 25 gegen uns verbündeten Staaten zu einer unüberwindbaren Massenkonzentration und Ueberquantität führen, aber in der Luftwaffe glich selbst die bedeutende zahlenmäßige Ueberlegenheit nicht aus, was an Qualität unsere Flugzeugindustrie bei Kampf-, Schlacht-, Arbeits-, Bomben- und Riesenflugzeugen hervorbrachte, und was unsere unbesiegten Flieger an Schneid, Tüchtigkeit, Tapferkeit und Gewissenhaftigkeit leisteten!

R. E.

Die Liste der französischen Kampfflieger-Asse

trug bei der Einstellung der Feindseligkeiten den Namen Fonck an der Spitze, dessen Träger das Glück hatte, im ganzen Kriege nicht die geringste Verwundung davonzutragen, während der zweite, Nungesser, wiederholt durch schwere Verletzungen außer Dienst gestellt wurde. Folgendes ist die vollständige Liste der noch lebenden französischen Asse:

Fonck	75	Siege	Jailler	12	Siege
Nungesser	43	„	De Sevin	12	„
Madon	41	„	Leps	12	„
Pinsard	27	„	Hugues	12	„
Bourjade	26	„	Deladier	12	„
Heurtaux	21	„	Bouyer	11	„
Haegelen	21	„	Ortoli	11	„
Marinovitch	21	„	Nuville	11	„
Deullin	20	„	Hérisson	11	„
Ehrlich	19	„	Waddington	11	„
De Slade	18	„	Artigau	11	„
De Romanet	18	„	Casale	11	„
De Turenne	15	„	Maunoury	11	„
Argueff	15	„	Berthelot	11	„
Ambrogi	14	„	Guyon	11	„
Sardier	14	„	Herbelin	10	„
Garaud	13	„	Lahoulle	10	„
Nogues	13	„	Bozon - Verduraz	10	„
Tarascon	12	„	Macé	10	„
Navarre	12	„	Pezon	10	„

Es errangen Chainat, Douchy, Condemine, Dhôme 9 Siege; Bizot, Gasser, Parsons, Barbreau, Gros, Laplasse, Poupon 8 Siege; Vuillemin, Echard, Vitalis, Massenet de Marancourt, Flachaire, Sayaret, Lachmann, Loste, Coadou, Delzenne, Thomas, Peronneau, Santelli, Conally 7 Siege; De Marmier, Ruamps, Bonnefoy, Soulier, du Bois-d'Aische, Rousseau, Martin, Dubonnet, Blanc, Chavannes, Mac Paterson, Régnier, Battesti, Plessis, Fraissinet, Martenot de Cordoux, Coudouret, Romatet, Delannoy, Pendaries 6 Siege; Gastin, Borzecky, Bloch, Cazenove de Pradines, Régnier, Thaw, de Bonald, Camppell, Fabre de Thierrens, Bosson, de Gennes, Dousinelle, Vial, Petit-Delchet, Le Coq de Kerland, Cassady, Naudin, de Boigne, Guertiau, Bonneton, Portron, Fédoroff, Werthemer, Lienhardt Guiguet, Hamot, Risacher, Gaudermen, Henriot 5 Siege.

Die Liste der gefallenen Asse weist folgende Namen auf:

Guynemer	53	Siege	Demeuldre	13	Siege
Boyau	34	„	Baylies	12	„
Coiffard	34	„	Montrion	11	„
Guérin	23	„	Lenoir	11	„
Dorme	23	„	Putman	10	„
Lufbery	16	„	Quette	10	„
Chaput	16	„			

Es errangen Matton, de la Tour 9, Sauvage, de Guingand, Gérard 8, Langue du Civin, Rochefort, Doumer, Marty, Auger 7, Delorme, Hauss, Le Cour-Grandmaison, Raymond 5, Garros 3 Siege.

Das deutsche Flugzeugangebot. Ueber das von deutscher Seite an die schwedische Regierung gemachte Anerbieten zum Ankauf deutscher Flugzeuge hat die schwedische Marine bereits ein Gutachten an die Regierung abgegeben, worin der Ankauf empfohlen wird. Die Marineverwaltung bezeichnet das Angebot als vorteilhaft und die Preise als sehr billig. Sie empfiehlt, die nötigen Mittel zum Ankauf von 3 Wasserflugzeugen mit Motoren und Zubehör sowie vier 150-PS-Benzmotoren zum Kostenpreis von insgesamt 236 000 Kr. zur Verfügung zu stellen, in welchem Preise auch die Kosten für die Beförderung nach Schweden, für Probeflüge, Ergänzung der Ausstattung usw. inbegriffen sind. Gleichzeitig beantragt das Gutachten, daß der Chef des Marineflugwesens, Kommandeurkapitän Lübeck, nebst Zivilingenieur Zander sofort nach Deutschland reisen.

Unter den französischen Flugzeugbauern ist Farman der erste, der seinen Betrieb für die Friedensluftfahrt umgestellt hat. Sein „Goliath" hat sich wiederholt schon den Parisern gezeigt und ist imstande, jeden Tag den Personendienst zwischen Paris und London aufzunehmen. Ueber die Konstruktion des Apparates erfährt man folgende Einzelheiten: 28 m Breite, 165 qm Tragflächen, 2 Salmson-Motoren von zusammen 540 PS, Tragkraft 3000 kg, Eigengewicht bei voller Besetzung 5000 kg, volle Geschwindigkeit 160 km, niedrigste Geschwindigkeit (vor der Landung) 60 km. Er steigt in 4 Minuten auf 500 m, in 10½ Minuten auf 1000 m, in 17 Minuten auf 1500 m und in 25 Minuten auf 2000 m. Die Motoren verbrauchen in der Stunde 47,350 kg Oel und Benzin, für die 330 km betragende Strecke Paris—London, die in 2 Stunden, 5 Minuten zurückgelegt werden soll, also weniger als 200 kg. Es können 2800 kg Nutzlast befördert werden, das heißt mehr als 30 Personen, die in bequemen Rohrstühlen hinter den großen „Waggon-Fenstern" sitzen. Ferner bereitet Farman einen großen Zweidecker vor, der zugleich Personen und Postsachen befördern soll, und gleichfalls schon flugbereit ist das Farman-Sportflugzeug, das zum Preise eines kleinen Wagens verkauft werden soll und in der Stunde 100 km leistet, trotzdem der Motor nicht schwerer ist als der eines starken Motorrades. — Die von uns früher schon gebrachte Nachricht, daß Voisin den Flugzeugbau aufgebe, bestätigt sich. Er beschränkt sich auf den Bau eines vornehmen Luxuskraftwagens im Stile des englischen Rolls-Royce. — Albert Moreau, der Bruder des verstorbenen Erfinders jenes automatischen Stabilisators, der in letzter Zeit so viel von sich reden machte, hat sich mit Levavasseur, dem Konstrukteur des seinerzeit durch Latham berühmt gewordenen Antoinette-Motors, vereinigt. Seinerseits bringt Levavasseur für das Unternehmen das Patent für Tragflächenveränderung während des Fluges mit. — Aus der Flugzeugindustrie scheidet dagegen der einstige Rad- und Motorrennfahrer Anzani aus, der Konstrukteur jenes Motors, mit dem Blériot die erste Kanalüberfliegung ausführte. Er bleibt auch weiter mit Blériot in Verbindung, indem er die Stelle als technischer Leiter der Blériot-Fahrradwerke angenommen hat, die Blériot neben dem Flugzeugbau einrichten wird.

ÜBER DEN EINFLUSS DER FLUGHÖHE AUF DIE LEISTUNG DES MOTORS.

Von Dr.-Ing. Lothar P. Friedrich.

(Schluß.*)

Es fragt sich nun, wie die im ersten Teil angedeuteten Ideen zu praktisch brauchbaren Konstruktionen auszubauen sind.

Im Interesse unserer vaterländischen Industrie können hier natürlich nur kurze Hinweise allgemeiner Natur gegeben werden, nicht aber rechnerische und konstruktive Einzelheiten. Wie schon oben angedeutet, führen auch hier verschiedene Wege nach Rom.

Sehen wir von einer so großen Komplikation des Motors ab, wie sie der Bau eines Flugmotors mit veränderlichem Hub mit sich bringt, so bleiben noch zwei voneinander in der Ausführung grundverschiedene Möglichkeiten. Soll der Motor auf Leistung gehalten werden, ohne ihn „organisch" zu verändern, so wird man eine Einrichtung anbauen müssen, welche ungefähr folgendermaßen aussieht:

Ein Turbokompressor oder Kapselgebläse von entsprechender Leistung komprimiert Luft auf eine Atmosphäre und drückt diese in die Vergasersaugleitung. Der Turbokompressor wird entweder durch Zahnradgetriebe direkt vom Motor angetrieben oder durch den Druck der Auspuffgase. Da der Ueberdruck bezw. die Luftmenge, welche das Gebläse erzeugt, mit der Tourenzahl der Turbine schwankt, so wird ein Druckregler mit Reduzierventil und Sicherheitsventil anzubringen sein (vgl. Abb. 1). Die Drehzahl eines einzubauenden Turbokompressors dürfte 10—20000 betragen, entsprechend einer Uebersetzung von Motorkurbelwelle auf Turbinenwelle von 1:10 bis 1:15.

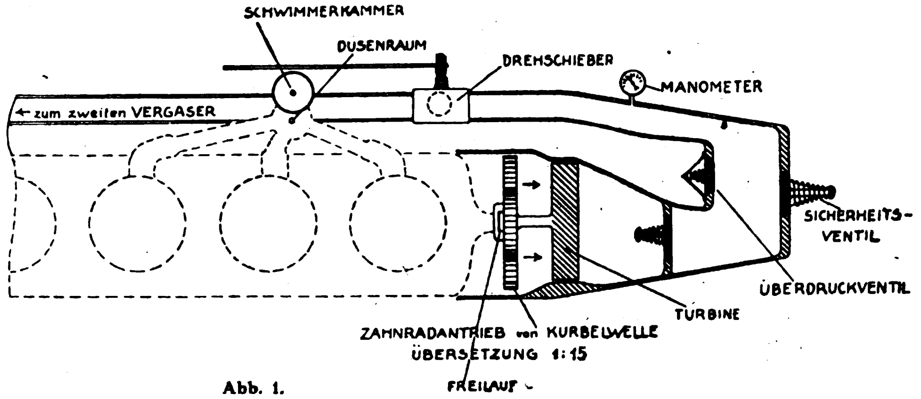


Abb. 1.

Sobald Störungen an der Turbine bzw. dem Gebläse oder dem Antriebsmechanismus auftreten, muß der Motor selbstverständlich in der alten Weise, d. h. ohne Vorkompression der Luft weiterarbeiten können. Wollte er dann die Vergaserluft auch durch die Turbine nehmen, so würden zu große Saugwiderstände auftreten. Für diesen Fall ist das Sicherheitsventil vorgesehen, das nur ganz leicht belastet und von großem Querschnitt ist. Außerdem erlaubt ein das Hauptdruckrohr umfassender Drehschieber, die volle Weite des Saugrohrs für solche Fälle freizulegen.

Die hohe Tourenzahl der Turbine im Verein mit einem starren Zahnradantrieb erfordert sorgfältige Lagerung, Schmierung und Behandlung der ganzen Anlage. Unregelmäßiges oder gar stoßweises Arbeiten des Motors, hervorgerufen durch Aussetzer, kann leicht infolge der durch die hohe Tourenzahl sich ergebenden großen Umfangsgeschwindigkeiten Defekte herbeiführen. Eine stoßfangende Freilaufeinrichtung auf der Achse der Turbine wird anzuordnen sein.

Soll eine Auspuffturbine als Antrieb verwendet werden, so wird diese die Leistung des Turbokompressors gewissermaßen automatisch regeln, da mit steigender Motorleistung auch die Tourenzahl der Auspuffturbine infolge des wachsenden Auspuffdruckes steigt. Die Lagerung und richtige Schmierung der Auspuffturbine dürfte nach früheren Erfahrungen mit ähnlichen Einrichtungen nicht einfach sein.

Die beschriebenen Einrichtungen sind immerhin nicht einfach und stellen eine Gewichtsvermehrung dar, die sich jedoch außerordentlich bezahlt macht, besonders, wenn es sich um Maschinen mit großen Leistungen, also großen Motorgewichten, handelt. Ist z. B. in 3500 m Höhe die Leistung eines Flugmotors nach unserer Berechnung im ersten Teil nur 70 Prozent der Nennleistung und rechnen wir als Gewicht der Kompressoranlage für einen 500-PS-Motor ca. 50 kg, so erhalten wir folgende Uebersicht:

	Gewicht	PS	Leistungsgewicht (Gewicht: PS)
Motor ohne Kompressor			
a) am Boden	750 kg	500 PS	1,5 kg/PS
b) in 3500 m Höhe		350 PS	2,14 kg/PS
Motor mit Kompressor			
a) am Boden	800 kg	500 PS	1,6 kg/PS
b) in 3500 m Höhe			

Der Einbau der Kompressoranlage erhöht das Leistungsgewicht des in Bodennähe arbeitenden Motors mithin nur um ca. 6 Prozent, während in 3500 m Höhe eine Verringerung um ca. 25 Prozent eintritt, was einem ganz wesentlichen Gewinn an Geschwindigkeit bzw. Auftrieb gleichkommt.

Die eben geschilderten Vorteile und die Betriebsökonomie der ganzen Motorenanlage werden sich noch günstiger gestalten, wenn bei der Grundkonstruktion von Luftschiff- und Flugmotoren derartige Einrichtungen, als zum Motor gehörig, organisch mit diesem verbunden, also in den Gesamtaufbau mit aufgenommen werden.

Im folgenden soll angedeutet werden, welche Wege in dieser Richtung zu beschreiten sind.

Die immerhin nicht einfache Turbokompressoranlage kann man wegfallen lassen, wenn man die Kolbenbewegung des Motors selbst als Pumpe benutzt, und zwar in ähnlicher Weise wie bei den bekannten Kurbelgehäuse-Ladepumpen der Zweitaktmotoren oder nach dem in Abb. 2 schematisch skizzierten Verfahren.

Die zu jedem Zylinder gehörigen Kurbelwellengehäuseräume sind voneinander getrennt und jeder mit zwei Entlüftungsstutzen versehen, deren jeder ein automatisches Einlaß- bzw. Auslaßventil trägt. Beim Kompressions- und Auspuffhub des arbeitenden Motors wird kalte Luft ins Gehäuse gesaugt, beim Saug- und Expansionstakt durch die Auslaßventile der Entlüfter in einen Sammeltopf gedrückt, aus welchem die auf eine Atmosphäre komprimierte, angewärmte Luft in die Düsenkammer des Vergasers strömt. Aus dem Kurbelgehäuse mitgerissene Oeldämpfe werden zum großen Teil durch Siebe abgeschieden. Da auf jeden normalen Saughub zwei Druckhube dieser Einrichtung fallen, kann diese Motorpumpe bis auf 6000 m Höhe dem Vergaser Luft von einer Atmosphäre Druck zuführen und den Motor dadurch auch in einer solchen Höhe auf seiner normalen Leistung halten.

Einfacher im Bau, aber größere Sorgfalt in der Bedienung fordernd, ist eine Lösung des Problems, welche auf der Beziehung zwischen Kompressionsverhältnis und absolutem Kompressionsdruck fußt. Der Motor werde mit außergewöhnlich hohem Kompressionsverhältnis, 1:10 bis 1:12, gebaut. Solange der Flugmotor in Bodennähe bei einem Außenluftdruck von einer Atmosphäre arbeiten soll, wird

a) entweder der Druck im Saugrohr durch Drosselung des besonders für diese Verhältnisse gebauten Vergasers auf 0,5 Atmosphären gehalten, oder

---

*) Der erste Teil dieses Aufsatzes erschien im Juni-Heft 1917 dieser Zeitschrift, der nachstehende Schluß konnte wegen Zensurverbots bisher nicht erscheinen.

Die Schriftleitung.

b) durch eine Dekompressoreinrichtung das normal angesaugte Gasgemisch bis auf 5—6 Atmosphären Druck kurz vor Eintritt der Zündung abgeblasen.

Sobald der Luftdruck beim Erreichen größerer Höhen sinkt, wird die Drossel mehr und mehr geöffnet bzw. die Dekompressionsvorrichtung geschlossen, derart, daß stets bis zu Höhen von 6000—7000 m ein Kompressionsdruck von 5—6 Atm.*), demnach auch ein stets gleichbleibender Arbeitsdruck herrscht.

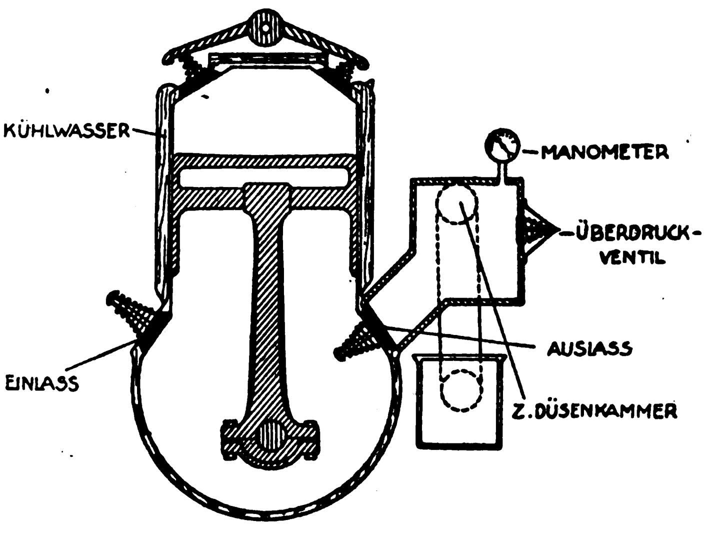


Abb. 2. Entlüfter-Luftpumpe.

Die erste Ausführungsart mit Hilfe Gemischdrosselung erfordert einen Spezialvergaser mit verstellbarem Luftdüsenquerschnitt und eine sorgfältige Bedienung seitens des Flugzeugführers, weil überkomprimierte, heiße Gasgemische sich leicht selbst entzünden und dann Rückschläge veranlassen, welche den Motor schädigen können. Der Konstrukteur wird hierbei auf eine mit der Veränderung der Drossel zwangsläufige Einstellung von Vor- und Nachzündung sein Augenmerk zu richten haben.

Die an zweiter Stelle genannte Ausführungsform benötigt keinen besonders konstruierten Vergaser. Das Abblasen des Gemischüberschusses kann mit Hilfe einer Hilfsnockenwelle geschehen, in ähnlicher Weise, wie diese bisher zur Erleichterung des Anlassens starker Motoren gebaut wurde. Durch diese wird die eigentliche Auspuffnockenwelle zum teil entlastet und die Auspuffventile bis kurz vor Erreichung der höchsten Kompression ein wenig geöffnet. Diese Bauart arbeitet natürlich unwirtschaftlich, da während einer langen Betriebsdauer Gasgemisch unverbrannt entweicht.

Gelingt es so mit einem oder dem anderen der angedeuteten Mittel, Flugmotoren auch in großen Höhen zur Abgabe der Leistung zu zwingen, für welche sie gebaut sind, so muß hier schließlich noch kurz darauf eingegangen werden, wie diese hohe Leistung richtig als Vortriebskraft ausgenützt werden kann.

Es ist nämlich zu bedenken, daß allgemein der vom Flugmotor angetriebene Propeller in großen Höhen infolge der abnehmenden Dichte der Außenluft weniger Widerstand, sowohl nützlichen als schädlichen, findet. Demzufolge wird sich seine Umlaufgeschwindigkeit bei gleichbleibender Motorkraft zu vergrößern trachten. Da aber bei den bisher verwendeten Motoren die Leistung ebenfalls mit der Höhe abnimmt, so wirken diese beiden Einflüsse, wie wir aus der Flugpraxis wissen, derart zusammen, daß die Drehzahl in großen Höhen nur sehr wenig unter die beim Flug in niederer Höhe sinkt. Weil somit der Tourenzähler keine wesentliche Abnahme der Drehzahl zeigt und ein besonderer Leistungsmesser für den Flugmotor naturgemäß im Flugzeug nicht mitgeführt wird, kommt so manchem Flugzeugführer das stetige Schwinden der Motorkraft gar nicht zum Bewußtsein, besonders deshalb, weil er den Propellerdrehzahlmesser als Leistungsmesser ansieht, treu eingedenk der an sich richtigen Lehre, die er im Motorenunterricht auf der Fliegerschule erfuhr: „Die Leistung eines Motors ist der Tourenzahl proportional!"

Wird der Flugmotor nun aber tatsächlich auf seiner Leistung gehalten, so wird sich die Tourenzahl des in der dünnen Luft leichter arbeitenden Propellers erhöhen, und zwar ständig zunehmend mit der Höhe. Um einer dadurch entstehenden Ueberbeanspruchung des Motors zu begegnen, müßte die Steigung des Propellers mit wachsender Flughöhe mehr und mehr vergrößert werden. Propeller mit verstellbarer Steigung sind wohl in früheren Jahren gebaut worden (Bréguet, Lorenzen u. a.), doch hat man wenig von ihrer Bewährung gehört.

So wird man einen Vergleich schließen und, den in den oberen Luftschichten herrschenden Luftverhältnissen Rechnung tragend, Propeller mit großem Durchmesser und großer Steigung verwenden. Die bei dieser Wahl in Kauf genommenen Nachteile scheinen ein langer Start und ungünstige Steigzeiten in den ersten tausend Metern zu sein. Näher betrachtet, liegen aber die Verhältnisse nicht so ungünstig, wenn man nur genügend große Propellerdurchmesser verwendet. Darauf sei an dieser Stelle besonders aufmerksam gemacht, da bei der Wahl neuer Propeller so häufig der Fehler begangen wird, die Propeller zu beschneiden, um die für die Motorleistung günstigste Drehzahl herauszuholen, anstatt ihren Durchmesser beizubehalten und die unter Berücksichtigung der Schlüpfung kleinstmögliche Steigung zu wählen.

Schließlich soll nicht versäumt werden, darauf hinzuweisen, daß die Verwendung untersetzter Propeller für die oben genannten Zwecke außer dem mit der Reduzierung der Tourenzahl wachsenden Wirkungsgrad keinen besonderen Vorteil bietet. Auf Grund der Ueberlegung, daß eine durch Mehrbelastung entstandene bedeutende Abnahme der Motordrehzahl nur eine geringe Abnahme der Tourenzahl des untersetzten Propellers hervorruft, zieht man leicht den Schluß, daß eine der Untersetzung entsprechende Vergrößerung der Steigung dieser Propeller günstigere Ergebnisse für den Start geben könnte, als bei Propellern mit direkter Kraftübertragung. Dies trifft nur insofern zu, als die Tourenzahl des untersetzten Propellers bei Schwankungen der Motordrehzahl der für deren günstigsten Wirkungsgrad festgestellten Tourenzahl näher bleibt als beim nichtuntersetzten Antrieb.

---

*) Wir nehmen der Uebersichtlichkeit wegen immer einen Füllungsgrad von 100% an.

Der Luftverkehr nach dem Kriege.

In welchem Grade der kommende internationale Luftverkehr schon jetzt die Gemüter in England beschäftigt, zeigt eine Beratung, die in London abgehalten wurde. Es nahmen Vertreter der Flugindustrie, des Staates und der Finanzwelt an der Beratung teil, bei der Lord Cowdray, der frühere Minister des englischen Flugwesens, den Vorsitz führte.

Die Versammlung beschäftigte sich namentlich mit der Frage, was bei Wiederkehr ruhiger Verhältnisse mit all den Flugzeugen geschehen solle, die für Kriegszwecke dienten, künftig jedoch keine Verwendung für militärische Zwecke finden können. Der Flugindustrielle Thomas, der auch außerhalb Englands durch seine Bemühungen um den internationalen Luftverkehr bekannt ist, hielt einen Vortrag, aus dem hervorging, daß sich die Vielverbandsmächte mit großartigen Plänen über Luftverkehr tragen. Er erklärte u. a., der Luftverkehr würde in der Art durchgeführt werden, daß eine Reise von London nach Paris in 3 Stunden erledigt werden könnte. Eine Fahrt von London nach Rom würde 12½ Stunden und von London nach Petersburg einen Tag dauern. Wie indessen die vorliegenden Berechnungen zeigten, würden sich die Fahrpreise recht hoch stellen, nämlich ungefähr 2 M. pro km. Man glaubt allerdings, diesen Preis allmählich auf etwa die Hälfte herabsetzen zu können. Es soll versucht werden, den Postverkehr zu einem Teil zu erhalten, und ein Flugbrief von London nach Paris würde 1 d. und ein Paket von 2 Pfund Gewicht ½—2 Sch. kosten. Besonders große Vorteile verspricht man sich von der Einführung des Luftverkehrs in solchen Kolonien, die nur wenige Eisenbahnen und im übrigen schlechte Landstraßen haben.

WUNDERBARE ZAHLEN UND LEISTUNGEN AUS DER LUFTFAHRT.

Die Entwicklung der Flugtechnik hat für die Fortbewegung des Menschen sowohl in horizontaler wie vertikaler Richtung Geschwindigkeitsverhältnisse geschaffen, wie sie sonst nirgends annähernd erreicht werden. Legen wir ein modernes Kampfflugzeug zugrunde, das eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 220 km in der Stunde erreicht und 4000 m Höhe in 14 Minuten, und betrachten wir näher, was diese Zahlen bedeuten.

Negerhütte der farbigen französischen Truppen im Westen als Quartier deutscher Luftschiffer.

Der Mensch hat eine normale Geh-Geschwindigkeit von etwa 1,6 m in der Sekunde, ein Schnellzug macht bei höchster Fahrt 22 m, eine Brieftaube 18—19 m, der Adler 23 und die Schwalbe, als schnellster Vogel, 24,7 m. Demgegenüber jagt das Flugzeug mit 61 m in der Sekunde dahin, trotz seines viel größeren Gewichtes und Umfanges. Die Landungsgeschwindigkeit kommt im allergünstigsten Falle der Schnelligkeit eines Schnellzuges in voller Fahrt gleich. Wenn sich zwei solche Flugzeuge auf 6 km Entfernung sehen, so sausen sie, da jedes 3,7 km in der Minute zurücklegt, in nicht ganz einer Minute aneinander vorbei. Würde das Flugzeug mit derselben Geschwindigkeit unbegrenzt lange fliegen können, so benötigte es für einen Flug um die Erde nur etwa 180 Stunden, das sind 7½ Tage!

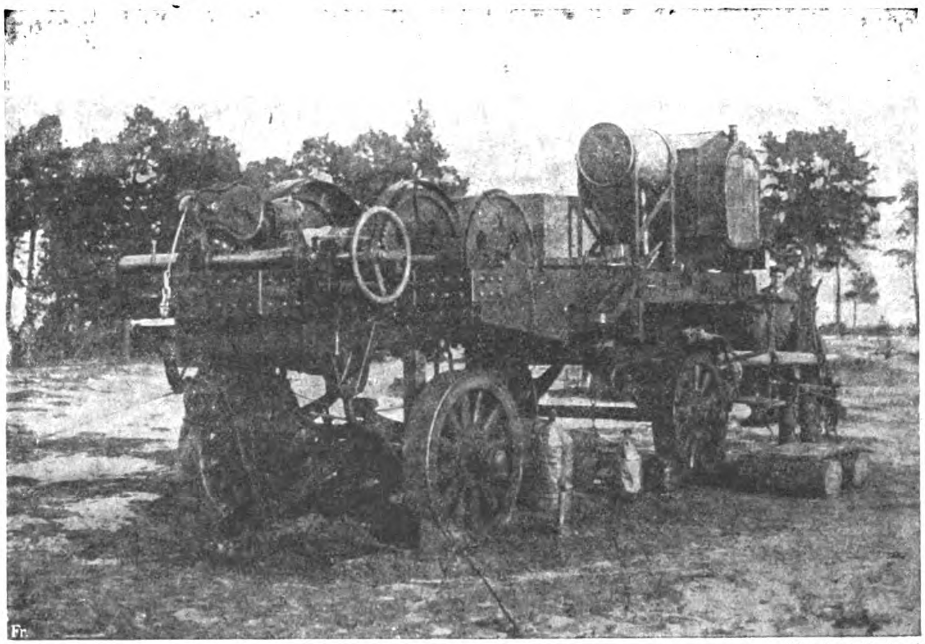
Um so gewaltiger wirken diese Zahlen, wenn man bedenkt, daß der erste Flug von 1 km Länge in Europa vor gerade 10 Jahren glückte und 1½ Minuten benötigte. Aber schon im Frühjahr 1914 gelang es dem deutschen Flieger Landmann, 24 Stunden ohne Unterbrechung in der Luft zu bleiben, und zu gleicher Zeit legte Viktor Stöffler 2200 km an einem Tag zurück. Stöffler hätte also die Erde in 18 Tagen umfliegen können. Die von ihm zurückgelegte Strecke entspricht einer Luftreise quer über ganz Deutschland hinweg, nämlich von Straßburg i. E. nach Königsberg und wieder zurück. Die Strecke Wien-Berlin beträgt etwa 550 km und könnte zweimal an einem Tag hin und zurück durchflogen werden. In gerader Richtung entspricht der 2200-km-Flug einer Strecke von Berlin nach Gibraltar. Die Entfernung zwischen Irland und Amerika könnte auf dem damaligen Flugzeug in 1½ Tagen (31 Stunden), auf einem modernen Kampfflugzeug in 17 Stunden durchmessen werden. Für die Ueberquerung des nordamerikanischen Festlandes, von New York nach San Franzisko, würde dasselbe Flugzeug 22 Stunden benötigen. Die Entfernung, die ein Kampfflugzeug in einer Minute zurücklegt, kosten einen guten Fußgänger einen Marsch von 36 Minuten.

Nicht weniger interessant sind die Höhenflug-Leistungen der Flugzeuge. Die Höhe der Jungfrau (4170 m) erreicht ein modernes Flugzeug in 15 Minuten, und zwar vom Meeresspiegel aufsteigend. Die Jungfraubahn beginnt aber erst in 1800 m Höhe und reicht bis zu etwa 3700 m Höhe. Diesen Höhenunterschied von 1900 m würde das Flugzeug in 6—7 Minuten bewältigen, während die Jungfraubahn über drei Stunden klettert! Die gesamte Höhe des Mont Blanc (4810 m) würde das Flugzeug ebenfalls, vom Meeresspiegel (und nicht vom Fuß des Mont Blanc) aufsteigend, in etwa 20 Minuten erreichen! So erscheint uns ein solches Flugzeug neben dem Menschen nicht anders als ein ungeheuer großer mechanischer Floh.

In seinem Buch „Artillerieflieger" sagt der Flieger Eddelbüttel: „Welche Arbeit machen sich die Menschen, um eine hübsche Gegend von einem erhöhten Standpunkt aus zu betrachten. Riesige Aussichtstürme, kostspielige Drahtseilbahnen mit den dazugehörigen Hotels werden gebaut, und doch, welch kläglicher Vergleich mit dem Blick aus dem Flugzeug, wo man die Höhe innerhalb von Minuten wechseln, wo man ohne die geringsten Anstrengungen alle Gipfel erklimmen und sich nach Belieben in dem grottenähnlichen Labyrinth der Wolken tummeln kann."

Allerdings steigen nicht alle Flugzeuge so schnell, aber wir verfügen u. a. über Flugzeuge, die, mit 10 Personen belastet, bequem 4000 m Höhe in ¾ Stunden erreichen, also bereits als Verkehrsflugzeuge für Alpenbesucher in Betracht kommen können. Der Abstieg benötigt natürlich nur einen Bruchteil der Steigzeiten, und selbst mit dem großen Flugzeug kann man in 10 Minuten, nachdem man 4000 m hohe Alpenkämme überflogen hat, bereits wieder in 0 m Höhe (also auf Meeresspiegelniveau) dem Flugzeug entsteigen. Die Ueberwindung solcher Höhenunterschiede stellt viel geringere Anforderungen an Flieger und Flugzeug als an das menschliche Herz, das nur bei völliger Gesundheit den Anstrengungen gewachsen ist, die ein Aufstieg auf 1000 m Höhe in nicht ganz 3 und auf 2000 m Höhe in 6 Minuten mit sich bringt.

Die größte Höhe, die bisher im Flugzeug erreicht worden ist, betrug rund 8000 m, während man im Freiballon schon mehrmals über 9000 m hoch gekommen ist. Die beiden deutschen Professoren Süring und Berson haben sogar einmal mit dem besonders für Hochfahrten gebauten Ballon „Preußen" 10 500 m Höhe erreicht (1896)! Sie sind die einzigsten Menschen, die jemals eine solche Höhe über der Erde erreicht haben. Selbst die großen Anstrengungen der Franzosen, diesen Höhenrekord zu überbieten, blieben ohne Erfolg, obwohl sie keine Mittel gescheut haben. Zum Vergleich sei hier erwähnt, daß die höchste Erhebung auf der Erde, der Gaurisankar, mit 8800 m, die größte Tiefe des Meeres bei Japan mit 9640 m ist.



(Weltbild-Verlag.)

Von unseren Fliegern aus erbeutetem Material selbst zusammengesetzte Motorwinde zum Einholen von Fesselballonen.

Zur Erforschung des Luftraums im Interesse der Luftfahrt hat man mit Registrierballonen, das sind kleine Ballone, die nur Instrumente tragen, ganz bedeutend grössere Höhen erreicht. Den Rekord zeitigte ein in Pavia am 1. Dezember 1911 aufgelassener Ballon, der eine Höhe von 35 000 m über dem Meere erreicht hat. Der Luftdruck in dieser Höhe betrug nur noch 4 mm und die Temperatur — 51,6 Grad. Eine noch größere Kälte von 57 Grad war auf diesem Flug in 19 730 m Höhe registriert worden. Zum Erreichen dieser Höhe hat der Sondeballon 2 Stunden, 4 Minuten gebraucht. Ob es Menschen mit Flugzeugen oder Ballonen überhaupt möglich sein wird, jemals die Höhe von 10 000 m wesentlich zu überschreiten, erscheint sehr zweifelhaft.

Noch ist allerdings die Dauer der Luftreisen sehr beschränkt, am meisten beim Flugzeug, weniger beim Freiballon und Luftschiff. 20stündige Freiballonfahrten sind schon lange keine besonderen sportlichen Leistungen mehr, und Freiballonfahrten wurden schon ausgedehnt bis zu 96 Stunden. Dieselbe Dauer erreichte auch ein deutsches Luftschiff während des Krieges und legte dabei 7200 km zurück, d. h. durchschnittlich 75 km in der Stunde. Diese Entfernung kommt ungefähr einer Fahrt von England über den Ozean nach New York und zurück gleich, wonach also unsere Luftschiffe bereits in der Lage sind, die Reise nach Amerika und zurück ohne Unterbrechung nicht ganz in vier Tagen durchzuführen!

Betrachten wir, was ein Luftfahrzeug allein an Betriebsstoffen bei solchen Fahrten tragen muß. Ein normales deutsches Luftschiff benötigt etwa 250 kg Betriebsstoff in einer Stunde, muß also bei einer England-Fahrt, bei der es sich für etwa 14 Stunden mit Betriebsstoffen versieht, 3500 kg Benzin mitnehmen, also eine Last von 70 Zentnern nur an Betriebsstoffen tragen!

Auf seinem 24-Stunden-Flug hat Landmann trotz des schwachen Motors etwa 660 kg Betriebsstoffe benötigt, was mit dem Gewicht seiner Person und Proviant eine Nutzlast von 15 Zentnern bedeutet. Durch den dauernden Brennstoffverbrauch wird natürlich während eines Dauerflugs die Auflast immer geringer, d. h. das Flugzeug von Landmann, das beim Start etwa 30 Zentner wog, war am Schluß seiner Reise nur noch etwa halb so schwer.

Ein Flugzeug, das 4000 m in 14 Minuten erreicht, und dabei eine Steiggeschwindigkeit von nur 170 km in der Stunde besitzt, hat eine Flugbahn, die im Verhältnis 1 : 10 steigt, d. h. auf 100 m Länge der Flugbahn steigt das Flugzeug 10 m. Als Vergleich dazu sei erwähnt, daß normale Steigungen von Straßen 3 Proz. nicht übersteigen sollen, bei Gebirgsstraßen jedoch 6 Proz., bei Alpenstraßen 7—8 Proz. betragen. Eine Steigung von 10 Proz. finden wir also bei bisherigen Verkehrsmitteln nicht.

Vergleicht man die Flugzeuge mit den natürlichen Fliegern, den Vögeln, so ergeben sich interessante Vergleiche. Auf der Tabelle sind einige Vogelarten, und zwar von dem kleinsten unserer Vögel, der Schwalbe, bis zu den

Vogelart	I Gewicht in g	II Flügelfläche in qdcm	III 1 qm erfordert Stück	IV 1 qm Fläche trägt kg	V Gewicht des Brustmuskels g	VI Triebwerkanteil $= \frac{\text{Gew. Brustmuskel}}{\text{Gewicht Vogel}}$
Schwalbe	18	1,19	98,5	1,77	3,4	1 : 5,3 = 0,188
Sperling	31	1,09	99,2	3,08	6,1	1 : 5,1 = 0,196
Sperber	251	7,78	13	3,20	60	1 : 4,2 = 0,237
Taube	467	6,12	16,3	7,60	80	1 : 5,8 = 0,172
Habicht	1123	18,62	5,4	6.08	193	1 : 5,8 = 0,172
Fischreiher	1347	34.32	2,9	4,00	209	1 : 6,4 = 0,155
Fasan	1350	11,50	8,7	11,70	260	1 : 5,1 = 0,196

Flugzeug	Betriebsgewicht kg	Tragflächen m²	auf 1 qm entfällt v. Gesamtgew.	1 qm Fläche trägt kg	Motoranlage-Gewicht in kg	$\frac{\text{Motoranlage}}{\text{Betriebsgewicht}}$
Spad-Doppeldecker	1140	29,8	0,033	38,00	270	1 : 4.2 = 0,237
Sopwith-Zweisitzer	990	31,5	0,031	31,30	215	1 : 4,6 = 0,217
Sopwith-Kampfeinsitzer	720	25,3	0,039	28,20	190	1 : 3,8 = 0,263
Nieuport-Kampfeinsitzer	596	15,3	0,065	39,00	185	1 : 3,2 = 0,312
4 550 Sperber . . haben	1140	350,0	—	3,20	273	1 : 4,2 = 0,237
845 Fischreiher . „	1140	292,0	—	4,00	178	1 : 6,4 = 0,155
842 Fasanè . . „	1140	98,0	—	11,70	220	1 : 5,1 = 0,196
63 000 Schwalben . „	1140	640,0	—	1,77	215	1 : 5,3 = 0,188

größten deutschen Vögeln, dem Fischreiher und Fasan, in ihren Gewichten und Flügelflächen zusammengestellt. Spalte 3 gibt an, wieviel Vögel erforderlich sind, bis ihre Flügelfläche einen Quadratmeter ergibt, während Spalte 4 zeigt, welches Gewicht auf diesen Quadratmeter Flügelfläche kommt. Wenn man das Gewicht des Brustmuskels (Spalte 5) als das Gewicht des zur Betätigung des Fluges erforderlichen Organs ansieht — was also der Motoranlage im Flugzeug entsprechen würde —, dann gibt Spalte 6 das Verhältnis dieses Gewichtes zum Gesamtgewicht des Vogels, d. h. den Triebwerkanteil wieder. Die Zahlen hierfür schwanken zwischen 4,2 und 6,4. Sie sind natürlich unter Berücksichtigung der Flügelgröße zu bewerten, d. h., je kleiner die Flügel, desto stärker der Brustmuskel.

Sehr großen Schwankungen ist die Belastung der Flügel unterworfen, und von ihr hängen in der Hauptsache die Flugeigenschaften ab, außerdem von der Flügelform, die hier nicht berücksichtigt ist.

Im zweiten Teil der Tabelle sind die entsprechenden Angaben (jedoch mit kg und qm) für vier verschiedene Flugzeuge angeführt. Es zeigt sich, daß bei ihnen der Triebwerkanteil wesentlich größer als bei Vögeln, dafür aber auch die Flächenbelastung eine sehr viel höhere ist. Wenn man zudem berücksichtigt, daß die von den Flugzeugen erreichten Geschwindigkeiten sehr viel größer sind, so ergibt sich, daß der mechanische Flug wesentlich günstigere Ergebnisse erzielt hat als der natürliche Flug.

Im dritten Teil der Tabelle sind nun die Verhältnisse von vier Vogelarten umgerechnet auf das Gewicht des Spad-Doppeldeckers. Der Sperber, der dieselbe Zahl für den Triebwerkanteil (4,2) hat, benötigt eine fast zwölfmal größere Tragfläche, d. h. 4550 Sperber, die zusammen das Gewicht des Spad-Doppeldeckers ausmachen, haben zusammen 350 qm Flügelfläche. In gleicher Weise sind die anderen Zahlen umgerechnet, wobei sich ergibt, daß 63 000 Schwalben, die wiederum dasselbe Gewicht von 1140 kg haben, sogar 640 qm Flügelfläche besitzen. Die Summe ihrer Brustmuskelgewichte ergibt aber nur 215 kg gegen 273 kg Triebwerkgewicht beim Spad-Doppeldecker.

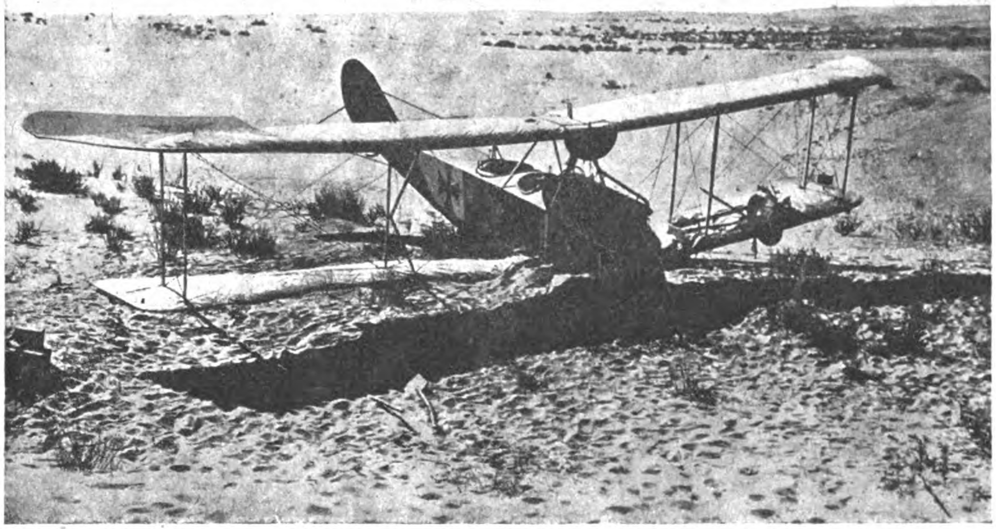
Nicht weniger wunderbar wie die Flugeigenschaften eines Flugzeuges sind die Vorgänge in seiner Motoranlage. Die Wirkung des Motors beruht auf den in seinen Zylindern vor sich gehenden Explosionen. Solche Explosionen erfolgen bei einem 8-Zylinder-Motor, dessen Welle 1800 Umdrehungen in der Minute macht, 7200 mal in 60 Sekunden, in einer Stunde sind das 84 000 Explosionen, in 24 Std. etwa 2 000 000. Noch viel gewaltiger werden die Zahlen bei mehrmotorigen Luftschiffen. Nimmt man ein Luftschiff mit vier Motoren an, das etwa einen 11-Stunden-Flug ausführt und 6-Zylinder-Motoren von 1400 Umdrehungen in der Minute hat, dann gehen in dieser Motorenanlage in einer Minute 16 800, in einer Stunde 908 000 und während der 11stündigen Fahrt 10 Millionen Explosionen vor sich! Was machen aber in dieser Zeit die Propeller? Wenn man annimmt, daß sie im Verhältnis 1 : 2 untersetzt sind, d. h. nur die Hälfte der Umdrehungen der Motoren machen, so machen sie doch in den 11 Stunden 10 Millionen Umdrehungen! Bei einem Durchmesser von 4 m legen die Flügelspitzen der 4 Propeller zusammen in den 11 Stunden nicht weniger als 125 000 km zurück, d. h. die Bahnen der Flügelspitzen hintereinandergesetzt, könnten mehr als dreimal um den Aequator herumgelegt werden!

Der Propeller eines normalen Flugzeugs, der 1400 Umdrehungen und 3 m Durchmesser hat, legt in 24 Stunden mit seiner Spitze einen Weg von 20 000 km zurück, d. i. der halbe Erdumfang.

Durch die Zusammenarbeit von Motor und Propeller wird dem Flugzeug seine hervorragende Flugeigenschaft zuteil. Die Leistungen der Flugzeuge erscheinen aber um so erstaunlicher, wenn man bedenkt, daß für eine Flugstunde nur etwa 55—60 kg Benzin erforderlich sind, und daß der ganze Propeller, der das Flugzeug mit so großer Geschwindigkeit dahinzieht und an dem das ganze Flugzeug hängt, nur etwa 20 kg wiegt. Um der Umdrehungszahl von Motor und Propeller eine Verhältniszahl aus der Natur gegenüberzustellen, sei erwähnt, daß die Fliege 330, die Hummel 290, die Biene 190 und der Schmetterling etwa 90 Flügelschläge in der Sekunde ausführt.

Was der mechanischen Fliegerei noch fehlt, ist die Sicherheit und der Schwebeflug. Wohl können wir mit dem Flugzeug Loopings, Sturzflüge mit seitlichem Ueberschlagen und andere Kunststückchen ausführen, wobei das Flugzeug wie ein Blatt Papier schaukelt und sich nach allen Richtungen hin überschlägt, aber wir können nicht wie ein Vogel oder ein Insekt an einer Stelle stehenbleiben. Die zahlreichen und langjährigen Forschungsarbeiten über den Schwebeflug der Tiere haben noch zu keinem Ergebnis geführt, noch viel weniger praktische Versuche. Am weitesten sind dabei die Brüder Wright in Amerika gedrungen, deren Erfolge weit über alle anderen Flugversuche erhaben sind, indem sie nämlich einmal 10 Minuten lang mit ihrem Gleitflieger sich an einer Stelle zu halten vermocht haben! Auch sind ihnen die weitesten Schwebeflüge geglückt, wobei es ihnen oft gelungen ist, während des Schwebens sich ziemlich hoch über die Höhe des Abflugortes emporzuheben. Auf diesem Gebiete werden uns wohl Ueberraschungen bevorstehen, die vielleicht noch die des Motorfluges überbieten werden, und so wird vielleicht doch noch eines Tages der menschliche Erfindungsgeist sich Flügel schaffen, mit denen er sich ohne motorische Kraft den Lüften wird anvertrauen und sie nach seinem Sinne wird durchsegeln können.

R. E.



Rückkehr von einem Fluge in die Wüste.

LUFTFAHRTRECHT

Die vorläufige Regelung der Luftfahrt.

Als Nummer 6549 des Reichsgesetzblattes von 1918 (S. 1337) ist am 26. November 1918 eine „Verordnung, betreffend die vorläufige Regelung der Luftfahrt", veröffentlicht worden, die folgenden Wortlaut hat:

> Der Rat der Volksbeauftragten verordnet mit Gesetzeskraft was folgt:
>
> Bis zum Erlaß eines Gesetzes über die Regelung der Luftfahrt ordnet das Reichsamt des Innern provisorisch die Verhältnisse der Luftfahrt. Zur Ausführung dieser Aufgabe errichtet es ein Reichsluftamt.
>
> Den Kriegsministerien liegt es ob, zur Sicherung der Anordnungen eine militärische Flugüberwachung einzurichten.
>
> Die Liquidierung des militärischen Flugwesens erfolgt unter Beteiligung der militärischen Beschaffungsstellen und des Reichsluftamts durch das Verwertungsamt für Heeres- und andere reichseigene Güter.
>
> Berlin, den 26. November 1918.
>
> Der Rat der Volksbeauftragten: Ebert. Haase.
>
> Der Staatssekretär des Innern: Preuß.

Die Vorfrage nach der Rechtsgültigkeit, mit der eine gewissenhafte juristische Erörterung an Verordnungen auch dann herangeht, wenn sie als eine Nummer des Reichsgesetzblattes erscheinen, — denn der Ort der Publikation gewährleistet nicht die Ordnungsmäßigkeit des Zustandekommens und der Sanktion — diese Vorfrage würde auf das politische Gebiet führen, das wir bisher von dem des Rechts in diesen, dem Luftfahrtrecht gewidmeten Spalten ohne Mühe zu trennen vermochten. Die Vorfrage nach der Rechtsgültigkeit der „Verordnung vom 26. November 1918" muß deshalb hier gestellt, aber sie kann nicht besprochen werden.

Dementsprechend muß auch die Form der Einleitungsworte, deren Unterzeichnung und Gegenzeichnung außer Erörterung bleiben (vgl. dazu den Aufsatz von Oberverwaltungsgerichtsrat Dr. Damme in der „Vossischen Ztg." vom 3. Januar 1919). Es sei nur erwähnt, daß eine „Verordnung mit Gesetzeskraft" einigermaßen pleonastisch erscheint: eine Verordnung, die zu Recht ergeht, pflegt ihre Gesetzeskraft in der Regel nicht besonders zu betonen. Der Zusatz „mit Gesetzeskraft" überhebt die Gerichte auch nicht der Pflicht, die Gültigkeit einer Verordnung in formeller und materieller Hinsicht zu prüfen, denn nur auf „Reichsgesetze" bezieht sich die eine solche Prüfung ausschließende Vorschrift des Art. 2, Satz 2 der Reichsverfassung (cf. Arndt, Reichsverfassung, Anm. 6 zu Art. 2 und die dort angegebene Literatur). Die Erfordernisse des Reichsgesetzes aber sind durch Artikel 5 der R. V. (Bundesrat und Reichstag) verfassungsmäßig festgestellt.

Ebenso wie die Gültigkeitsfrage muß hier die Zweckmäßigkeitsfrage ausgeschaltet bleiben: ob am 26. November 1918 die Regelung der Luftfahrt (die doch bis dahin auch im Frieden nicht ganz ungeregelt geblieben war) als eine dringlichste Aufgabe der Staatsordnung erachtet werden mußte, und ob der Stand und die Entwicklung der Reichsfinanzen zur Gründung eines neuen Reichsamtes ermunterten. Wir sprechen hier nur von dem Inhalt der Kundmachung.

Der erste Satz: „Bis zum Erlaß eines Gesetzes über die Regelung der Luftfahrt ordnet das Reichsamt des Innern provisorisch die Verhältnisse der Luftfahrt" — stellt kurzerhand eine Aenderung der Reichsverfassung dar. Nach Art. 4, Ziffer 1 unterliegen der Beaufsichtigung seitens des Reichs und der Gesetzgebung desselben nur die Bestimmungen über den Gewerbebetrieb, also nur die gewerbliche Luftfahrt. Hier aber ist von jeder Art Luftfahrt die Rede, auch der nichtgewerblichen, und die auf Grund dieser Verordnung ergangene Verordnung vom 7. Dezember 1918 unterscheidet ausdrücklich in § 7 „Zuverlässigkeits- und Wettbewerbsfahrten von Luftfahrzeugen sowie alle sonstigen Veranstaltungen mit Luftfahrzeugen" und in § 8 die „gewerbsmäßige Beförderung von Personen und Sachen durch Luftfahrzeuge (Luftfahrtunternehmen)". Daß auch Art. 4, Ziffer 8 und 9 der Reichsverfassung für die Luftfahrt nicht herangezogen werden können, da sie nur von Land- bzw. Wasserstraßen und dem Verkehr auf ihnen reden, hebt Weck (Luftrecht S. 185) mit Recht hervor. Mangels einer reichsverfassungsmäßigen Bestimmung oblag denn auch bisher die Regelung der Luftfahrt den Einzelstaaten. Von dieser Befugnis hatte Preußen durch die Erlasse der Königlich Preußischen Ministerien der öffentlichen Arbeiten und des Innern vom 22. Oktober 1910 und Bayern durch den Erlaß des Ministeriums des Königlichen Hauses, des Aeußern und des Innern vom 11. Oktober 1911 Gebrauch gemacht. Durch die Verordnung vom 26. November, durch die sowohl das preußische wie das bayerische Landesrecht gebrochen wird (entsprechend der bekannten Rechtsparömie: Reichsrecht bricht Landesrecht), sind die bundesstaatlichen Verordnungen aufgehoben, und zwar gänzlich, da die ganze Materie, die „Ordnung der Verhältnisse der Luftfahrt" dem Reichsamt des Innern übertragen wird.

Freilich soll diese Ordnung nur provisorisch erfolgen, d. h. bis zum Erlasse eines Luftverkehrsgesetzes. Ob man es für die Zwischenzeit nicht bei dem bisherigen Zustand hätte lassen können? Man hat das nicht getan, sondern es für gut befunden, dem Reichsamt des Innern „zur Ausführung dieser Aufgabe" die Errichtung eines Reichs-Luftamts aufgetragen. Nach dem Wortlaut der Verordnung bestünde also die „provisorische Ordnung der Verhältnisse der Luftfahrt", die dem Reichsamt des Innern zur Aufgabe gemacht ist, lediglich darin, daß es ein neues Reichsamt errichtet. Strenggenommen müßte also auch dieses Reichsamt nur provisorisch sein.

Der Vorgang dieser Errichtung ist übrigens eigenartig. Noch das Reichsarbeitsamt war am 4. Oktober 1918 durch einen Allerhöchsten Erlaß (RGBl. S. 1231) errichtet worden; hier wird ein Reichsamt von einem anderen Reichsamt gegründet. Bisher nannte man „Reichsamt" nur eine Zentralbehörde, d. h. eine Behörde, der keine andere vorgeordnet war. So sprach man z. B. nicht von einem „Reichs-Patentamt", sondern von dem „Kaiserlichen Patentamt", weil über ihm in gewissen Beziehungen als höchste Instanz das Reichsgericht stand. Freilich beginnt man jetzt, nachdem diese feinere Unterscheidung unbrauchbar geworden ist, auch andere Behörden, die nicht Zentralbehörden sind, als Reichsämter zu bezeichnen (vgl. z. B. die Kundgebung des Staatssekretärs des Reichswirtschaftsamts vom 30. November 1918, wonach das „Kaiserliche Statistische Amt" fortan den Namen „Statistisches Reichsamt" zu führen habe.)

Der „Erlaß über die Errichtung des Reichs-Luftamts" ist am 4. Dezember 1918 (RGBl. S. 1400), unterzeichnet vom Staatssekretär des Innern, mit folgendem Wortlaut ergangen:

> Auf Grund der Verordnung des Rates der Volksbeauftragten, betreffend die vorläufige Regelung der Luftfahrt, vom 26. November 1918 (Reichs-Gesetzbl. S. 1337) wird hiermit das
>
> Reichsluftamt
>
> errichtet. Die Leitung des Amtes wird Herrn August Euler aus Frankfurt a. M. übertragen, der den Titel „Unterstaatssekretär" führt. Das Reichsluftamt bearbeitet die Angelegenheiten der Luftfahrt selbständig mit der Maßgabe, daß das Luftfahrtrecht unter seiner Mitwirkung vom Reichsamt des Innern geordnet wird.

Auffällig ist, daß wir hier ein Reichsamt unter einem Unterstaatssekretär finden. Bisher wurden Reichsämter von Staatssekretären, Präsidenten oder Chefs geleitet. Auffällig ist ferner, daß *gerade das Luftfahrtrecht, bis zu dessen endgültiger Regelung die provisorische Ordnung der Luftfahrt durch Errichtung des Reichsluftamts erfolgen sollte, aus den Obliegenheiten dieses Reichsluftamts ausgenommen* und Herrn August Euler (dem bekannten Flugzeugführer und Flugzeugfabrikanten, der, ursprünglich Radrennfahrer und Automobilist, später der Fluglehrer des Prinzen Heinrich war), nicht übertragen wird. Ob übrigens durch die ausdrückliche Namensnennung in diesem Erlaß der Brauch eingeleitet werden soll, künftig die Wirksamkeit eines Wechsels von Staatssekretären und Unterstaatssekretären von deren Publikation durch das

Reichsgesetzblatt abhängig zu machen, vermögen wir nicht vorauszusehen.

Das Reichsluftamt bearbeitet also nach dem Erlaß vom 4. Dezember 1918 (Satz 3) und der Verordnung vom 26. November 1918 (vgl. Abs. 2 und 3) die Angelegenheit der Luftfahrt selbständig, außer dem Luftfahrtrecht, — wo es nur mitwirkt —, außer der Sicherung der Anordnungen über die Luftfahrt, — die den Kriegsministerien obliegt —, und außer der Liquidierung des militärischen Flugwesens, für die ein ebenfalls neu geschaffenes Amt zuständig ist. Die „Anordnungen", von denen Absatz 2 der Verordnung vom 26. November 1918 spricht, sind wohl dem Luftfahrtrecht zuzuzählen und gehen deshalb vom Reichsamt des Innern aus; Beweis dafür ist die vom Staatssekretär des Innern allein erlassene „Verordnung, betreffend die vorläufige Regelung des Luftfahrtrechts" vom 7. Dezember, die unten genauer zu besprechen ist. Nach § 11 dieser Verordnung bleibt es vorbehalten, die Zuständigkeit des Reichsluftamts einerseits und der von den Landeszentralbehörden zu bestimmenden Behörden andererseits für die Durchführung der Vorschriften der §§ 1—10 zu ordnen, wobei man allerdings den Absatz 2 der Verordnung vom 26. November anscheinend nicht in Erinnerung behalten hat, wonach es doch den Kriegsministerien oblag, die Anordnungen des Reichsamts des Innern durch eine militärische Flugüberwachung zu sichern. Hier sind Kollisionen mindestens möglich. § 12 der Verordnung über die vorläufige Regelung des Luftfahrtrechts überträgt die vorläufige Befugnis zur Zulassung von Luftfahrt im Einzelfall auf das Reichluftamt; bei der endgültigen Regelung freilich wird die Prüfung und Zulassung von Luftfahrzeugen und ihren Führern, ähnlich wie bei den Kraftfahrzeugen, lokalen Behörden übertragen werden müssen, so daß dem Reichsluftamt höchstens eine Oberaufsicht verbliebe. § 7 bestimmt ausdrücklich, daß Zuverlässigkeits- und Wettbewerbsfahrten von Luftfahrzeugen sowie alle sonstigen Veranstaltungen von Luftfahrzeugen der Genehmigung der Landeszentralbehörde bedürfen, und daß dabei das Reichsluftamt nur zu hören ist. Nach § 10 hat sich das Reichsamt des Innern u. a. die Festsetzung der Bestimmungen zur Kennzeichnung der Luftfahrzeuge, der Bestimmungen zur Erhaltung der öffentlichen Ordnung und Sicherheit bezüglich des Luftverkehrs innerhalb und außerhalb der Flugplätze, — wozu Ausweichregeln, Signal- und Lichterführung u. dgl. gehören, — und die Bestimmungen über Verbotszonen und Grenzüberschreitung ausdrücklich vorbehalten und sich nach § 11, wie gesagt, weiterhin vorbehalten, den Umfang der Beteiligung des Reichsluftamts an diesen Obliegenheiten festzusetzen. — Für wirtschaftliche Fragen, soweit sie sich auf die Belieferung von Flugzeugfabriken beziehen, besteht als Vermittlungsstelle noch ein „Reichsverband der Flugzeugindustrie", während für Fahrpreis- und ähnliche Fragen regelmäßig die Vertragsfreiheit unseres bürgerlichen Rechts wird entscheidend sein müssen, wobei vielleicht dem Reichsluftamt die Ausübung der Tarifhoheit übertragen werden könnte. — Welche Aufgaben hiernach die alsbaldige Errichtung eines vom Reichsamt des Innern getrennten Reichsluftamts erforderlich machten, welche „Angelegenheiten der Luftfahrt" es, wie die Verordnung vom 4. Dezember sagt, „selbständig bearbeitet," welcher Zuständigkeitsbereich der neuen Zentralbehörde zugewiesen wird, müssen wir abwarten. Dabei mag es von Wert sein, die Gegenstände kurz aufzuführen, die Dr. Otto Ritter von Komorzyński-Oszczyński seinerzeit als Mitglied der juridischen Kommission des k. k. Oesterreichischen Aero-Clubs in dessen „Vorschlägen zur Schaffung eines einheitlichen Luftverkehrsrechtes" (Wien 1918, S. 29 ff., insbesondere S. 37, 38) zur Ueberweisung an eine besondere Ministerialabteilung im Ministerium der öffentlichen Arbeiten empfahl. Dies waren: 1. die Oberleitung des Luftfahrzeug-Registeramtes und die Entscheidung in Registerstreitigkeiten, 2. die Konzessionierungsangelegenheiten, 3. die Genehmigung zur Errichtung und dem Betrieb von Luftverkehrsanlagen (vgl. §§ 8, 12 der VO. v. 7. Dezember 1918), 4. die Bildung der Prüfungskommissionen für Personal und Material der Luftfahrzeuge, 5. die Leitung einer zu errichtenden technischen Versuchsanstalt, 6. die Ausübung der Tarifhoheit, 7. die Förderung der dem Luftverkehr dienenden Industrien, Wissenschaften und technischen Hilfsmittel, 8. die Bestrebungen zur Herstellung von Einheitstypen, die Normalisierung der Bestandteile und die Vereinheitlichung der Bezeichnungen, 9 der Erlaß von Verkehrs- und Betriebsanordnungen, 10. die Aufsicht über deren Ausführung, 11. die Vorbereitung luftfahrtrechtlicher Gesetze und Staatsverträge und die Handhabung der Verordnungsgewalt hinsichtlich des Luftverkehrs, 12. die Bildung einer Zwangsgenossenschaft zum Zweck der Versicherung gegen Haftpflicht, Unfall usw. im Luftverkehr, 13. die Aufsicht über deren Geschäftsführung, 14. die Wahrung der wirtschafts- und verkehrspolitischen Gesichtspunkte sowie 15. die Mitwirkung bei den Entscheidungen anderer Ressorts, soweit die Luftfahrt in Betracht käme. — Bei den hier zu 9. und 11. genannten wesentlichen Aufgaben ist dem neuen deutschen Luftamt von vornherein nur ein Recht zur „Mitwirkung" eingeräumt. Die zahlreichen Stimmen, die bisher in Literatur und Praxis die Errichtung eines Luftamtes gefordert hatten, gingen indessen von einer Behörde aus, die auch und vor allem die rechtlichen und Verkehrsfragen selbständig und ausschließlich zu ordnen in der Lage sein würde. Man wird sich also durch die gegenwärtige organisatorische Regelung einigermaßen enttäuscht finden.

Von weiteren Besonderlichkeiten der Verordnung vom 26. November 1918 gegenüber bisherigen Organisationsgesetzen sei noch erwähnt, daß Absatz 2, der den Kriegsministerien die „Sicherung" der provisorischen Anordnungen des Reichsamts des Innern überträgt (während, wie gesagt, § 11 der Verordnung vom 7. Dezember die „Durchführung" anderen Behörden zuweist), die Kriegsministerien als Vollzugsorgane des Reichsamts des Innern erscheinen läßt. Auch den Kriegsministerien wird die Errichtung neuer Dienststellen, nämlich einer militärischen Flugüberwachung, aufgegeben; eine Anordnung, die der bisher in Literatur und Praxis vertretenen Auffassung, wonach man mit Orts- und Grenzpolizeibehörden auskommen zu können glaubte, vielleicht als eine „Militarisierung" des Luftfahrtwesens erscheinen wird.

Demgegenüber wird aber im dritten Absatz der Verordnung festgestellt, wie die Liquidierung des militärischen Flugwesens erfolgen solle. Bei dieser Abrüstungsmaßnahme sollen neben den Stellen, die die Beschaffung vorgenommen haben, und neben dem Reichsluftamt auch das im Bereiche des Reichsschatzamts errichtete „Verwertungsamt für freiwerdende Heeres-, Marine- und sonstige reichseigene Güter" beteiligt werden, das am 29. November 1918 durch eine gemeinsame — mehr in Form eines Aufrufes als einer Gesetzesbestimmung gehaltene — Bekanntmachung des Rates der Volksbeauftragten und des Vollzugsausschusses des Arbeiter- und Soldatenrates errichtet worden ist (RGBl. S. 1343). Die Errichtung dieser letzteren Behörde wird mit Rücksicht auf die seit Ausbruch der Revolution gemachten Erfahrungen als hochnötig und begrüßenswert angesehen werden müssen.

Die Verordnung, betreffend die vorläufige Regelung des Luftfahrtsrechtes vom 7. Dezember 1918 (RGBl. S. 407), die von dem Staatssekretär des Innern unterzeichnet ist und 13 Paragraphen umfaßt, beginnt mit dem Hinweis:

> Auf Grund der Verordnung des Rates der Volksbeauftragten, betreffend die vorläufige Regelung der Luftfahrt, vom 26. November 1918 (Reichsgesetzblatt S. 1337) wird folgendes vorgeschrieben:

— und macht damit ihre Rechtsgültigkeit von der jener Verordnung abhängig. Inhaltlich betrachtet, ist die Verordnung vom 7. Dezember im wesentlichen nicht neuesten Ursprungs, sondern stellt eine abschriftlich auszugsweise Wiedergabe des ersten Teiles des „Entwurfes eines Luftverkehrsgesetzes" dar, wie solcher vom Bundesrat beschlossen worden und am 31. Januar 1914 dem Reichstag zur verfassungsmäßigen Beschlußnahme vorgelegt worden ist (vgl. Reichstag, 13. Leg. Per. 1. Sess. 1912/14 Drucks. No. 1338). Neu gegenüber jenem Entwurf ist nur der § 2:

> Luftfahrzeuge müssen verkehrssicher und so gebaut, eingerichtet und ausgerüstet sein, daß Feuers- und Explosionsgefahr sowie Belästigung von Personen und Gefährdung von Personen und Sachen nach Möglichkeit ausgeschlossen ist.

Aber dieser Paragraph, dessen Zweckmäßigkeit nicht, wie es bei den Bestimmungen jenes Entwurfes geschehen ist, durch eine Begründung nachgewiesen wird, ist nichts weiter als eine lex imperfecta, die in ihrer Allgemeinheit dem Laien selbstverständlich erscheinen wird und als Richtlinie für die mit Abnahmeprüfung betrauten Behörden kaum von besonderem Wert sein kann. Die übrigen Bestimmungen, wie gesagt, sind dem Entwurf von 1914 entnommen, und es mag nicht ohne Nutzen sein, ihre Fassung einerseits mit der des damaligen Entwurfs und andererseits mit den entsprechenden Bestimmungen des Kraftfahrzeuggesetzes vom 3. Mai 1909 (RGbl. S. 437), auf das jener Entwurf seinerseits zurückging, in kurzen Zügen zu vergleichen. (Forts. folgt.)

Dr. jur. Friedrich Everling.

NOTIZEN

Nordisches Zusammenwirken auf dem Gebiete des Luftverkehrs. Die norwegische Regierung hat jetzt Einladungen an die Regierungen in Schweden und Dänemark ergehen lassen, um im Luftverkehrswesen ein gemeinsames Zusammenwirken herbeizuführen. Seitens der schwedischen Regierung ist bereits eine Zusage zur Teilnahme an der in Kristiania beabsichtigten Konferenz gegeben, und als Vertreter sind ausersehen: Für die Aeronautische Gesellschaft Oberstleutnant Amundson, juristischer Vertreter Prof. J. Engströmer und als Vertreter der unmittelbaren flugtechnischen Interessen Dr. Enoch Thulin. In Verbindung hiermit kann mitgeteilt werden, daß die schwedische Regierung einen Entwurf über Luftverkehr in Arbeit hat, der dem im Januar zusammentretenden Reichstag zugehen soll. Vielfach ist der Vorwurf erhoben worden, daß die Frage betreffs des Luftverkehrs in Schweden nicht genügend gefördert werde. Demgegenüber erklärt jedoch die Aeronautische Gesellschaft in Stockholm, daß die Vorbereitungen zum Luftverkehr mit Eifer betrieben würden und daß nicht im geringsten gesagt werden könne, daß Schweden auf dem luftrechtlichen Gebiet zurückstehe.

Ueber die englischen Fliegerverluste wird ein amtlicher Bericht erstattet. Danach hat das Luftkorps bis zum 11. November 1918 7589 Mann verloren.

50 Fahrgäste soll am 28. November v. Js. ein amerikanisches Marineflugzeug befördert haben, das von Washington nach New York flog und dabei eine Geschwindigkeit von 60 Meilen einhielt (??).

Ein neues Handley-Page-Riesenflugzeug hat am 16. November v. Js. seinen ersten Flug über London ausgeführt und dabei 40 Personen im Gewicht von 3037 kg befördert. Die Motorstärke beträgt 1200 PS, die erreichte Geschwindigkeit 175 km. Mit solchen Flugzeugen will Handley Page einen Luftdienst zwischen London und Paris einrichten und auf einer Fahrt 50 Personen befördern zu einem Preise von 120 Fr., der also nicht höher wäre als die Kosten der Eisenbahn- und Dampferfahrt erster Klasse. Die Ausstattung soll einem modernen Pullman-Wagen an Bequemlichkeit nicht nachstehen, und neben elektrischem Licht soll elektrische Heizung dafür sorgen, daß die Reisenden keiner besonderen Luftfahrtkleidung bedürfen. Vorerst will Handley Page die Verbindung mit kleinern Flugzeugen durchführen, die nur 20 Personen fassen; die Rückfahrkarte soll bei dreimonatlicher Gültigkeit 250 Fr. kosten. In Kraftwagen werden die Reisenden aus London und Paris nach den Flugplätzen geführt, und die Abfahrt wird so eingerichtet, daß man zum Mittagessen am Bestimmungsort eintrifft. Die Flugzeuge werden in Paris und London zu gleicher Zeit abfahren und in der Gegend von Boulogne sich kreuzen. Bereits wird auch ein Konkurrenzunternehmen angekündigt durch die Compagnie Générale Transaérienne, die sich schon vor dem Kriege bildete, in Verbindung mit der Aircraft Manufacturing Co. in London, die versichert, daß die Reise vom Hotel in London bis zum Hotel in Paris nicht mehr als 3½ Stunden dauern werde.

Die Wirksamkeit der englischen Luftflotte. Einen guten Begriff von der Bedeutung des Militärflugzeuges im Kriege gibt eine Statistik über die Tätigkeit der Luftflotte des englischen Heeres seit deren Errichtung als selbständiger Truppenkörper, also während etwa 13 Monaten. Danach kamen zur Ausführung 709 Bombardementsflüge über deutsches Gebiet, 374 Angriffe auf deutsche Städte, 209 Angriffe auf deutsche Flugplätze, die zur Verteidigung des Rheins dienten, und 126 Luftflüge gegen andere militärische Ziele. Nach dem englischen Verzeichnis über die großen Städte, die Gegenstand der Angriffe waren, wären nicht weniger als 52 solcher Städte von englischen Flugzeugen heimgesucht

F&S
F&S Kugellager
Schweinfurter Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a.M
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik

worden. Die Bomben, die bei allen diesen Angriffszügen abgeworfen wurden, hatten ein Gewicht von insgesamt 670 000 kg.

Der französische Aero-Club beging am 18. Oktober v. Js. die Feier seines 20jährigen Bestehens in Anwesenheit zahlreicher Regierungsvertreter, unter denen sich auch Clemenceau befand. An zahlreiche Flieger wurde die große goldene Medaille verliehen. Bei dem Anlaß wurde mitgeteilt, daß der Verband bis heute mehr als 16 000 Fliegerzeugnisse ausgestellt hat. Weitaus die meisten Prüfungen fanden natürlich nicht vor den Kommissären des Aero-Clubs statt, sondern infolge eines Abkommens zwischen dem Kriegsministerium, dem Unterstaatssekretariat der Heeresluftfahrt und dem Aero-Club erhielt jeder geprüfte Heeresflieger das Anrecht auf den Bezug des internationalen Fliegerausweises, der vom Französischen Aero-Club ausgestellt wird. Man beabsichtigt im Aero-Club, die früheren Bedingungen der Zivilfliegerprüfung aufzuheben und durch die der militärischen Prüfung zu ersetzen.

Der neue Höhen-Weltrekord des Amerikaners Hauptmann Schroeder, von dem wir schon berichteten, wurde am 15. Oktober v. Js. auf einem Bristol-Zweidecker mit 300 PS Hispano-Suiza-Motor aufgestellt. Die erreichte Höhe wird mit 28 900 Fuß oder 8808 Meter angegeben.

Der Luftpost-Dienst zwischen Nizza und Korsika ist abgebrochen worden, nachdem Leutnant Devaluez die Reise sechsmal ausgeführt hatte. Trotz diesem Mißerfolg, der hiermit zugestanden wird, „studiert man eifrig die Luftverbindung Nizza—Korsika—Tunis".

Welche Berufsarten werden die französischen Kampfflieger-Asse ergreifen? Eine Umfrage zeitigte die verschiedensten Antworten. Einige wollen sich der Kraftfahrzeugindustrie und den Kraftwagenrennen zuwenden, andere Stellungen als Flugzeuglenker bei den entstehenden Luftverbindungen suchen, der Flieger Decoin nach seinem Erfolg mit dem Roman „Jeph, Geschichte eines Asses", unter die Literaten gehen. Kein einziger aber, das ist das interessante, will weiter im Heeresdienst verbleiben!

Skandinavische Flieger-Höchstleistungen. Die dänische aeronautische Gesellschaft wird jedes Jahr, beginnend Ende 1918, Ehrenpokale für die besten Höhen- und Streckenflüge verteilen. In letzter Zeit sind von den Fliegerabteilungen der dänischen Armee Wettbewerbungen für Verbesserung der Höhenleistungen angeordnet worden, wobei der Militärflieger Bjarakow im November 1918 auf 5300 m kam. Diese bisherige dänische Höchstleistung ist am 22. Dezember 1918 von dem Sergeanten Erlind übertroffen worden, indem er von Amager (bei Kopenhagen) aus mit einem Flugzeug mit Thulinmotor von 90 PS aufstieg und 5700 m erreichte. In dieser Höhe herrschten 35 Grad Celsius Kälte und ein orkanartiger Wind. Die Niederfahrt erfolgte in 10 Minuten. — In Norwegen flog Leutnant Dietrichson Mitte November 1918 in 8½ Stunden 1000 km weit, was den längsten Flug bedeutet, der bisher in jenem Lande an einem Tage ausgeführt worden ist.

Flug Kairo—Indien. Unaufhörlich werden jetzt großartige Flüge ausgeführt, die für den Friedensverkehr ein wirkliches Zeitalter des Flugzeugs verheißen. Vor kurzem flogen zwei englische Offiziere, General Salmond und Hauptmann Smith, von Kairo nach Karachi, das in Indien an der Grenze gegen Belutschistan liegt. Zweck ihrer Reise ist, mit der indischen Regierung über Errichtung einer Luftverkehrslinie zwischen England und Indien zu verhandeln. Der Flug ging über Damaskus, Bagdad, Buschire, Bunderaddas und Charbah. Die ganze Strecke Kairo—Karachi, die 2548 englische Meilen lang ist, wurde in 36 Stunden wirklicher Flugzeit zurückgelegt. Von Karachi aus setzte General Salmond den Flug nach Delhi fort, und inzwischen soll er angeblich in Kalkutta eingetroffen sein. In Kleinasien war das Flugzeug, nachdem es den Euphrat erreicht hatte, diesem Strome bis Ramadie gefolgt, von wo es nach Bagdad steuerte. Der Flug ging über eine wasserlose Wüste vonstatten, doch war das

Spezialität:
Facon- u. Drehteile

Telegramm-Adr.
GODROM-BERLIN

GEBR. OTTO & Dr OSCAR MÜLLER
Spezialfabrik für Flugzeugzubehörteile

Stadtkontor: S.W. 11,
Dessauer Str. 26.
FERNSPR: KURFÜRST 6110

BERLIN

Fabrik: O. 17,
Markgrafendamm 11.
FERNSPR: ALEXANDER 2272

Flugzeug mit einem für 10 Tage berechneten Wasser- und Lebensmittelvorrat sowie sonstiger Ausstattung versehen. Eine Reise von Kairo bis Bagdad nimmt gewöhnlich 2 bis 3 Wochen in Anspruch, während die ausgeführte Fahrt mit dem Flugzeug, einem Handley-Pageflugzeug, 12 Stunden und 35 Minuten dauerte.

Die Zahl der amerikanischen Flugzeuge, die nach dem europäischen Kriegsschauplatz gesandt wurden, soll 3000 betragen haben. Sie wurden meist nach europäischen Modellen (Handley-Page, Caproni und Havilland) gebaut und waren alle mit Liberty-Motoren ausgestattet. — Der Luftpostdienst zwischen New York und Chicago, der die Verbindung von 23 auf 9 Stunden kürzt, wurde bis dahin ausschließlich mit Curtiß- und Standart-Flugzeugen durchgeführt. Im Juni 1918 wurden von den 11 verwendeten Flugzeugen 14 155 Meilen in der Flugzeit von 183 Stunden, 51 Minuten zurückgelegt. Die Gesamtkosten beliefen sich auf 7000 Dollars für die Meile, so daß der Staat für die Betriebskosten einen namhaften Zuschuß leisten muß.

Ueber die internationale Regelung der Luftfahrt hat sich der englische Luftminister Lord Weir in einer Rede in Manchester geäußert. Danach hat England seine Anträge bereits den Alliierten eingereicht, und Lord Weir hofft, daß die Regelung bis längstens in 3 bis 4 Monaten vollzogen sein wird.

Zwei österreichische Flugzeuge sind am 21. November v. J. in der Schweiz eingetroffen, gaben über der Stadt Zürich ihre akrobatischen Kunststücke, sogar ein „Looping" zum besten und landeten bei Schlieren. Flieger und Flugzeuge wurden interniert.

Der Leichnam von Pégoud soll im Flugzeug durch Pinsard nach Paris überführt werden. Wenigstens hat der Pflegevater von Pégoud, Cormet, bei Clemenceau um die Erlaubnis gebeten, jedoch noch keine Antwort erhalten.

Die italienische Luftfahrt beklagt den Verlust zweier Lenkschiffe („0,5" und „0,6"), die bei einem Sturm im Meere vernichtet wurden. Von den Besatzungen konnten sich zwei Mann retten, Simondi und Paris. Die Versuche für den Flugzeugdienst zwischen Rom und Neapel haben am 16. Dezember v. J. begonnen; es wurde hierfür das 110. Geschwader vom Kriegsministerium zur Verfügung gestellt. Am 20. Dezember legten zwei Dreidecker unter der Führung von Oberleutnant Armani und Hauptmann De Renzis die Strecke Poggio Renatico—Rom (375 km) mit je 11 Personen an Bord in etwas weniger als drei Stunden zurück. Die Liste der Kampfflieger-Asse, an deren Spitze bis dahin Oberstleutnant Piccio stand, wurde endgültig in der Weise bereinigt, daß nun Leutnant Silvio Scaroni mit 25 Luftsiegen die erste Stelle einnimmt vor Oberstleutnant Piccio mit 23 und Leutnant Baracchini mit 21 Luftsiegen.

Bücherschau

Die Aufgaben der Luftfahrt im Frieden finden wir in einem Buche behandelt, das Eugen Zabel unter dem Titel „Deutsche Luftfahrt, Rückblick und Ausblick", im Verlage Gustav Braunbeck, Berlin W. 35, erscheinen läßt. Es knüpft an die Arbeit und die Erfolge an, die unter dem Namen Schütte-Lanz längst volkstümlich geworden sind. Aber darüber hinaus führt uns das Buch von Montgolfier und allerlei phantastischen Versuchen an über Goethe, Böcklin und Wright zu der Gegenwart und ihrer erfolgreichen Bezwingung des Luftfahrtproblems und zu den wirtschaftlichen Aufgaben des neugegründeten Luftamtes. Durch die Verbindung persönlichen Erlebnisses mit den technischen Tatsachen liest sich das Buch wie ein Roman. — Preis M. 3.50 und Teuerungsaufschlag.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" erscheint zurzeit monatlich, und zwar Ende des Monats, sonst 14tägig. — Verlag, Geschäftsstelle und Verwaltung: Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstraße 38. Telegramm-Adr.: Autoklasing. Fernspr.: Amt Kurfürst 9116, 9136, 9137. Postscheck-Konto: 12103. Verantwortl. Schriftleiter: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil verantwortlich: Ernst Hase, Charlottenburg. — Der Bezugspreis für Deutschland beträgt jährlich M. 12.—, halbjährlich M. 6.—, vierteljährlich M. 3.—. Einzelnummern 50 Pf. Jahresband, gebunden, M. 15.—. Für das Ausland jährlich M. 16.—, halbjährlich M. 8.— bei freier Zusendung. Bezug durch die Post, durch den Buchhandel oder direkt durch die Geschäftsstelle der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin W 9. Linkstraße 38. Alle Rechte für sämtliche Beschreibungen und Abbildungen vorbehalten. Nachdruck sämtlicher Artikel und Notizen ohne Quellenangabe („Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin) verboten. Anzeigen werden billigst nach Preisliste berechnet. Anzeigen-Annahme durch die Firma Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstraße 38, und durch sämtliche Anzeigen-Vermittelungs-Geschäfte.

U
SIEGM. v. SUCHODOLSKI
Schiffe, U-Boote, Flugzeuge, Auto's
Werften, Zum Einschleifen Lokomotiven
von Hähnen, Ventilen u.s.w. verwenden die ersten Firmen nur die
patentierte wasserlösliche Hettmann'sche
Original-Einschleif-Pasta
Beste Referenzen!
Hettmann-Gesellschaft m. b. H.
Berlin NW.7. Kleine Kirchgasse 2-3. Prospekt zu Kostenlos.
OSIRIS

Cellon liefere ich auf jedes Format
zugeschnitten,
bedrucke presse stanze
dieselben.
Ich bin langjähriger Spezialist für
technische Massenartikel
aus diesen Materialien.
Richard Brose Berlin SO 16 Adalbertstr. 65
Fernsprecher: Moritzplatz 4036.
Celluloid

BERLIN SW 68
SIECKE u. SCHULTZ

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Kauschen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke, Schlauchschellen, Werkzeuge, Löt- u. Schweissmittel (auch Schweissdrähte und Gusseisenschweissstäbe) usw. usw.

Siecke & Schultz, Berlin SW.68
Gegründet 1869

G. H. Speck, Berlin W35
Lützowstr. 2, Teleph. Lützow 2704

übernimmt
Warmpreßarbeiten
und Guß für Motoren, Waggon- und Flugzeugbau.

Franz Müller
Berlin SW 29, Mittenwalder Straße 9
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 15226
Automobil- u. Flugzeugteilbau
Metalldreherei und Gießerei
Spezialität: Armaturen und Hähne.

Schweisswerk und Apparatebau
Daniel
Berlin N 39
Fennstr. 45
Telephon: Moabit 1160
Schweissarbeiten aller Art, speziell Flugzeugteile, Blech- u. Rohrarbeiten und Reparatur an Maschinenteilen

Hermann Klinke & Co. GmbH.
Berlin SO33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse:
Metallklinke Berlin Fernsprecher: Moritzplatz 13077 u. 1775
METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile

Massenartikel
Präzisionsdreharbeiten
Präzisions-Preßguß

Spezialität
Haubenhalter-Verschlüsse
Pilotengurtschnallen

BERLIN W 57
Bülow-Str. 89
HALENSEE
Paulsborner-Str. 21
A-L-Z-GESELLSCHAFT
FLUGZEUGTEILBAU
Fernspr.- Nollend.- 3262
Fernspr. Pfalzb.- 2676

Anlaufräder Armaturen Drehteile
ab Lager bezw. kurzfristig lieferbar!
Spezialität: Teile aus Isoliermaterial - Kokillenguß usw.
Präzisions-Stahlröhren
fast ede Abmessung am Lager!

„Wilemit“ (Name ges. gesch.) **flüssige Kernsandbindemasse** **(bester Ersatz für Melasse)** zur Herstellung von Kernen für Hohlguß jeglicher Art in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Heizkessel, Radiatoren, sowie Kraftwagen-, Flugzeug-, Schiffs- und dergleichen Zylinder, wird fabriziert und geliefert und **fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung** erteilt auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrungen im In- und Auslande, **nur** von
Wilh. Emrich, Ing.-Bureau für Gießereiwesen, Unna-Königsborn (früher in Gießen).

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Basse & Selve, Altena (Westf.).
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.
Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Anlaufräder

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Halensee, Paulsborner Straße 21.
Hussmann & Co., Berlin O. 34.
Prager, L., Berlin O. 27.

Armaturen

Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk Bürgel, Berlin O. 17, Langestraße 58.
Müller, Franz, Berlin SW. 29, Mittenwalder Straße 9.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Rausch & Co., Otto, Oranienburg.
Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.
Siecke & Schultz, Berlin SW., Oranienstraße 120.

Auspufftöpfe

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.

Autobronze

Musculus, Richard, Berlin SO. 36.

Autogen - Schweißerei

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Daniel, A., Berlin N. 39, Fennstr. 45.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Schmidt, W., Ing., Berlin C. 25, Münzstraße 3.

Automobile

Selve Automobilwerke G. m. b. H., Hameln.

Ballonstoffe

Ballonhüllen Gesellschaft m. b. H., Berlin-Tempelhof.

Baracken

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.

Barographen

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Batterien

Dura Elementbau-G. m. b. H., Berlin-Schöneberg.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Bedarfsartikel für Drachenbau

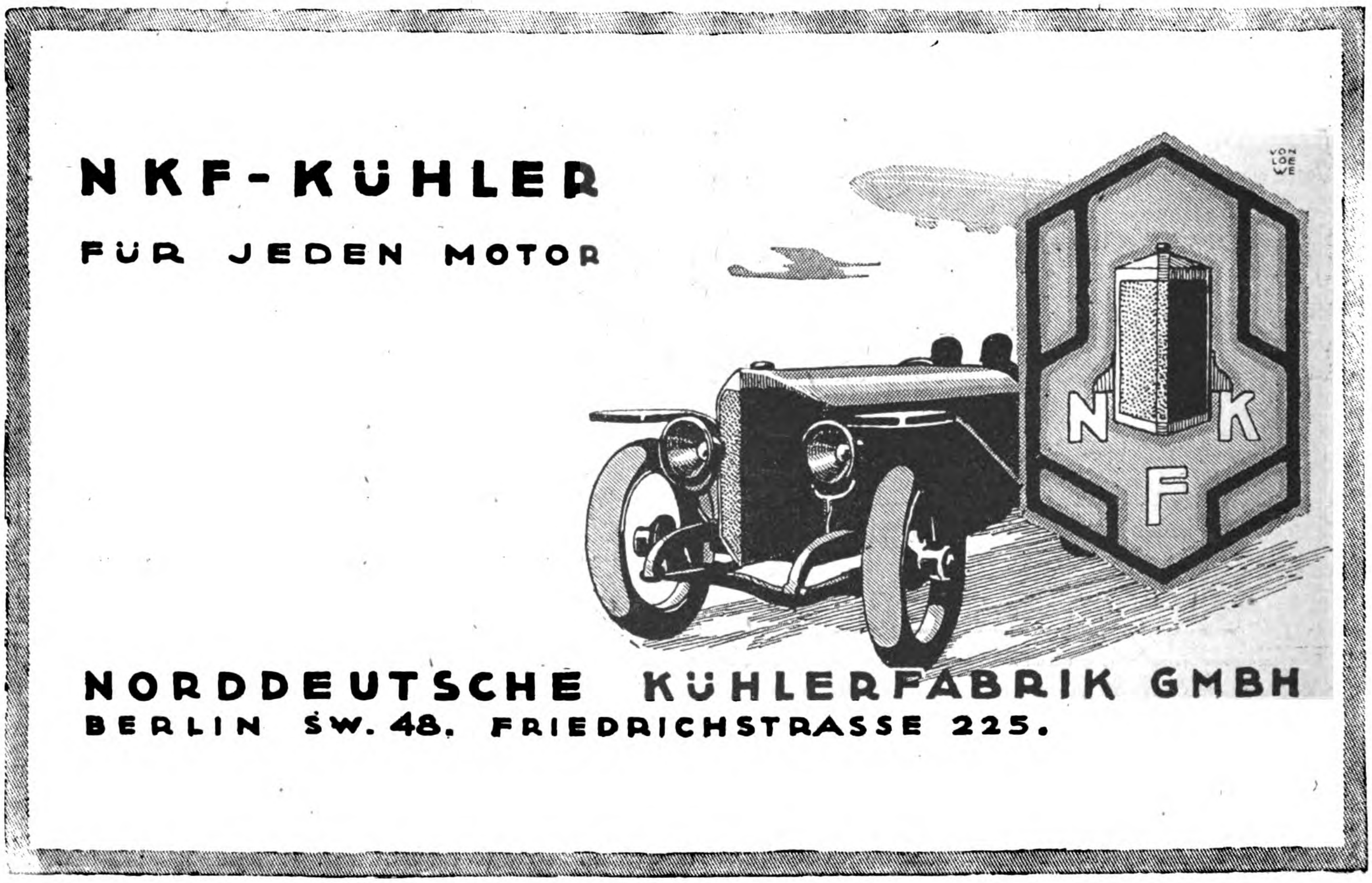
Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wassertorstraße 19.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.


NKF-KÜHLER
FÜR JEDEN MOTOR
VON LOEWE
N K F
NORDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK GMBH
BERLIN SW. 48. FRIEDRICHSTRASSE 225.

Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.
Prager, L., Berlin O. 27.

Bleche

Basse & Selve, Altena (Westf.).

Bücher, fachwissenschaftliche

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.

Carosserien

Carrosserie Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Cellon

Brose, Richard, Berlin SO. 16, Adalbertstraße 65.

Celluloid

Brose, Richard, Berlin SO. 16, Adalbertstraße 65.

Drahtstifte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Eisen-Façonguß

Basse & Selve, Altena (Westf.).

Einschleifmittel

Hettmanns G. m. b. H., Berlin NW. 7.

Elemente

Dura Elementbau-G. m. b. H., Berlin-Schöneberg.

Fahrgestelle

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Humann, Clemens, Leipzig-N.

Farben und Lacke

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Fassonteile

Bothur, Paul, Berlin SO. 16.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2.
Geßner, Adolf, Berlin C. 25.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17. Mühlenstr. 60a.
Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau G. m. b. H., Berlin W. 8.

Flugmotoren

Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Bayerische Motorenwerke A.-G., München.
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

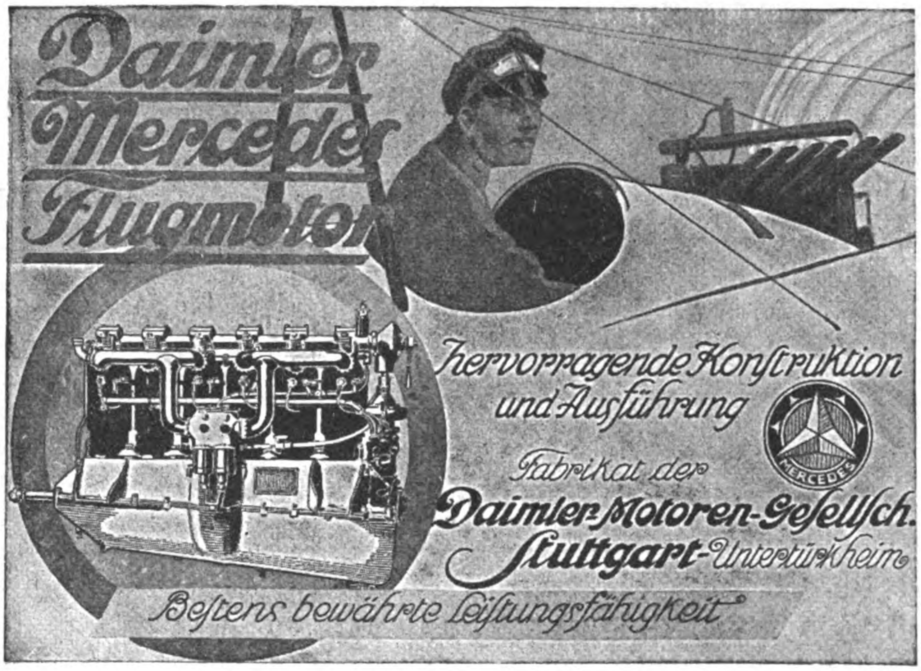
Hansa- u. Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Briest bei Brandenburg a. d. H.
Luft-Fahrzeug G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Phönix - Flugzeugwerke Akt. - Ges., Wien XXI. u. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.

Flugzeugteilbau

Aero-Werft, Cöpenick, Marienstraße.
Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S. 42, Wassertorstr. 9.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Basse & Selve, Altena (Westf.).
Bothur, Paul, Berlin SO. 16.
Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.
Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Geßner, Adolf, Berlin C. 25.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.


Daimler
Mercedes
Flugmotor
Hervorragende Konstruktion und Ausführung
MERCEDES
Fabrikat der
Daimler-Motoren-Gesellsch.
Stuttgart-Untertürkheim
Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

Hauser & Paul, Berlin S. 42, Wasserterstraße 19.
Humann, Clemens, Leipzig-N.
Hußmann & Co., Berlin O. 34.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33.
Kohlhoff, Joh., Berlin S. 59, Boeckhstraße 25.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Krüger, O. S., & Co., Berlin-Wilmersdorf.
„Mars“, Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 65.
Melaun, Artur, Berlin NW., Quitzowstraße 10.
Metallwerk Schäfer, Berlin W. 35.
Müller, Franz, Berlin SW. 29, Mittenwalder Str. 9.
Prager, L., Berlin O. 27.
Schmidtchen & Co., Berlin SO. 26, Britzer Straße 7.
Seelmeyer, Günther, Berlin N. 4.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugteilbau (Präzisionsarbeiten)

Pöschk & Co., Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Unbehauen, Hugo, Berlin NO. 18.

Flugzeugwaffen

Fokker, Flugzeug-Waffenfabrik, Berlin.

Füllanlagen

Gradenwitz, Richard, Berlin S. 14.

Gesenkschmiede

Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.

Hartgummi

Kunst-Rohstoff-Aktien-Gesellschaft, Berlin W. 8, Jägerstr. 6.

Härtemittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Hölzer für Flugzeugbau

Sohst, F. A., Hamburg 15.

Holzfournierrohre

Holzfournier-Industrie Dönneweg & Pouplier G. m. b. H., Haspe i. W.

Holzhäuser:

Christoph & Unmack A.-G., Niesky, O.-L.

Holzschrauben

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee
Lenssen, Hugo, Zeitz.
Quittner, Dr., & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.
Schmidt, Conr. Wm., G. m. b. H., Düsseldorf.
Tiedemann, Carl, Coswig i. Sa.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Potsdam.

Kompressionshähne

Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Kugelgelenke

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Kühler

Humann, Clemens, Leipzig-N.
Norddeutsche Kühlerfabrik, G. m. b. H., Berlin SW. 48.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.
Windhoff, Hans, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Lötmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Luftreederei

Deutsche Luftreederei Ges. m. b. H., Berlin NW., Friedrich-Karl-Ufer 2/4.

Luftschrauben

Fliegel, Kurt, Propellerbau G. m. b. H., Potsdam.
„Garuda“-Propeller-Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Reschke, Franz, G. m. b. H., Berlin SO. 36.

Metallguß

Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Klinke, Herm., & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 33, Köpenicker Str. 154.
Metallwerk G. E. Preissing, Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29.
Müller, Gebr., Berlin SO. 26.

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Musculus, Richard, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Speck, G. H., Berlin W. 35.

Motorwagen

Selve Automobilwerke G. m. b. H., Hameln.

Optische Instrumente

Optische Anstalt C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.
Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.

Photoapparate

Zeiß, Carl, Jena.

Photoplatten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Pilotensturzgürtel

Prager, L., Berlin O. 27.

Präzisionsguß

Musculus, Richard, Berlin SO. 36.

Preßteile

Speck, G. H., Berlin W. 35.

Propellerhauben a (Aluminium)

Humann, Clemens, Leipzig-N.

Propellerhauben b (Fournierplatten)

Prager, L., Berlin O. 27.

Propellernaben

Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.

Sand- oder Kokillenguß

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.

Sattlerarbeiten

Prager, L., Berlin O. 27.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schleifmittel

Hettmanns G. m. b. H., Berlin NW. 7.

Schmier-Apparate

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Schrauben und Muttern

Armaturen- und Schraubenfabrik, Präzisionsdreherei, G. m. b. H., Berlin SO. 36, Grünauer Str. 20.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Bothur, Paul, Berlin SO 16, Köpenicker Straße 71.
Fried, Otto, Berlin S. 42, Prinzenstr. 34.
Furch, Alfred, Berlin SO. 26, Admiralstraße 18a.
Geisler, M., Berlin SO. 26, Admiralstr. 8.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Groh, F., Inh. Groh & Gelbert, Berlin SO. 36.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43, Neue Königstraße 32.
„Mars", Ges. für Metallbearbeitung m. b. H., Berlin N. 39.
Müller, Gebr., Otto und Dr. Oskar, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Richter, Gustav Fr., Berlin O. 17, Mühlenstraße 60a.
Ryneck, Paul, Berlin SO., Reichenberger Straße 158.
Silesky & Flögel, Berlin N. 39, Gerichtstraße 27.

Schweißmittel

Stahl, Martin, Berlin SO., Waldemarstraße 64a.

Spiralfedern

Grünewald & Co., F. W., Hohenlimburg i. W.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Spleißösen

Schaal & Kiltz, Berlin S., Prinzenstr. 95.

Splinte

Krummhauer, F. H., Nachf., Inh. Fr. Gottschewski, Berlin NO. 43.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Urbscheit, Alfred, Berlin NW., Quitzowstraße 51.

Stahlbleche

Siegfeld, Arno, Berlin W. 30, Viktoria-Luise-Platz 12.
Urbscheit, Alfred, Berlin NW., Quitzowstraße 51.

Diplom-Ingenieur
Maschinenbauer, während des Krieges drei Jahre theoretischer Lehrer an einer Fliegerschule, sucht geeignete Stellung in der Flugzeug-Industrie. — Angebote unter P. 10625 an die Geschäftsstelle ds. Blattes erbeten.

Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073
Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Ausführliche Prospekte über technische und sportliche Automobil- und Flugliteratur
kostenlos
durch KLASING & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.

Neuköllner Metallgießerei
Graudenz & Co
Berlin-Neukölln, Kneſebeckſtr. 45
Telefon: Neukölln 1738
Spezial-Fabrikation von Aluminium; Hart- und Zink-Guß für ſämtliche Induſtrien.

Die Oesterreichische
Daimler Motoren A.-G.
Wiener Neustadt
übernimmt zurzeit noch
die Reparatur von Lastwagen und Personenwagen
Verkaufszentrale:
Wien IV, Alleegasse Nr. 29
Telefon 55-1-52.

Stahlrohre

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2, Burgstraße 27.
Weil, L., & Reinhardt, Mannheim.
Segebrecht, Carl, Berlin S. 14, Stallschreiberstr. 8a.

Staufferbüchsen

Schaaf, Otto, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg.
Schmelzer, Paul, Stuttgart.

Steuerräder

Ende, S. H., G. m. b. H., Berlin O. 27.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.

Thermometer

Schlegelmilch, A., Berlin N. 57.

Umschalter

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Vergaser

Pallas Zenith Ges. m. b. H., Charlottenburg.

Vulkan-Fibre

Kunst - Rohstoff - Aktien - Gesellschaft, Berlin W. 8, Jägerstr. 6.

Wasserstoff-Kompressoren

Schütz, G. A., Wurzen i. Sachsen.

Werkzeuge

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Ges., Halensee, Paulsborner Straße 21.
Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14.
Fein, C. & E., Stuttgart 58.
Gabor, Richard, Präzisionswerkzeuge, **Berlin N. 39**, Pankstraße 12.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36.
Goebel & Huxhold, Berlin C. 2.
Klaaß & Sachtleben, Magdeburg.
Kolibaba & Co., Berlin N. 39, Lindower Straße 11.
Linder, Hugo, Deltawerk, Berlin W. 57.
Schmidt, Emil, Berlin SO. 26, Adalbertstraße 7.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31 a.
Gerndt, Wilh., Berlin SO. 36, Kottbuser Ufer 34.

Werkzeugstahl

Urbscheit, Alfred, Berlin NW.

Wilemit

Emrich, W., Unna-Königsborn.

Zahnräder

Naumann, Freimuth & Co., G. m. b. H., Berlin C. 25.

Zündapparate

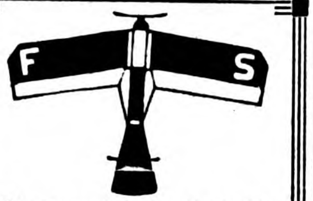
Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.

Zündkabel

Goebel & Huxhold, Berlin C. 2.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Akt.-Ges., Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.



Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.
Preßluftmotore
Fritz Saran, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66.
Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.

Kennen Sie Klasings Autobücher?

GOEBEL & HUXHOLD, Berlin C2

Fabrik und Großhandlung für Bestandteile der Flugzeug-, Kraftwagen- und Schiffbau-Industrie

Schrauben- und Muttern-Fabrikation

Automobil-Zündkabel

Stadtkontor:
Berlin C2, Burgstraße 27
Fernsprecher: Norden 10876

Fabrik:
Berlin SW 47, Möckernstr. 68
Fernsprecher: Lützow 8283/84.

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Werkzeug- und Maschinenfabrik

Pöschk & Co.

BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 13156
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S42.

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie. Lehren und Teilapparate. Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

Präzisions-„Puco“-Fabrikate

Verlag Klasing & Co.
G. m. b. H., Berlin W9

FILIUS: **Achte** Auflage!

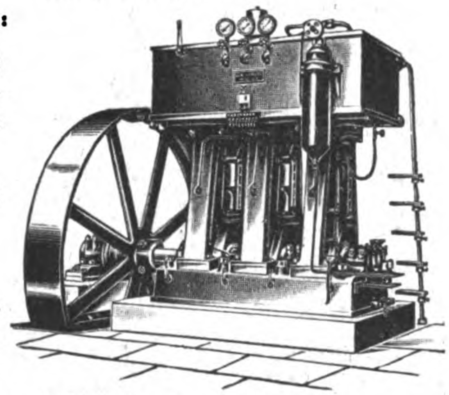
„Ohne Chauffeur“

Das bewährteste Handbuch für Automobilisten und Motorradfahrer. Für den Anfänger Lehrbuch. Für den Praktiker Helfer bei Pannen jeder Art. — Viele Tausend Exemplare ständig im Gebrauch.

In Leinen gebunden: M. 6,50 und 20 Proz. Teuerungszuschlag

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.
Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

G.A. SCHÜTZ
MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI
WURZEN IN SACHSEN
Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879
Wasserstoff-Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar
Bisher geliefert:
Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**
Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille

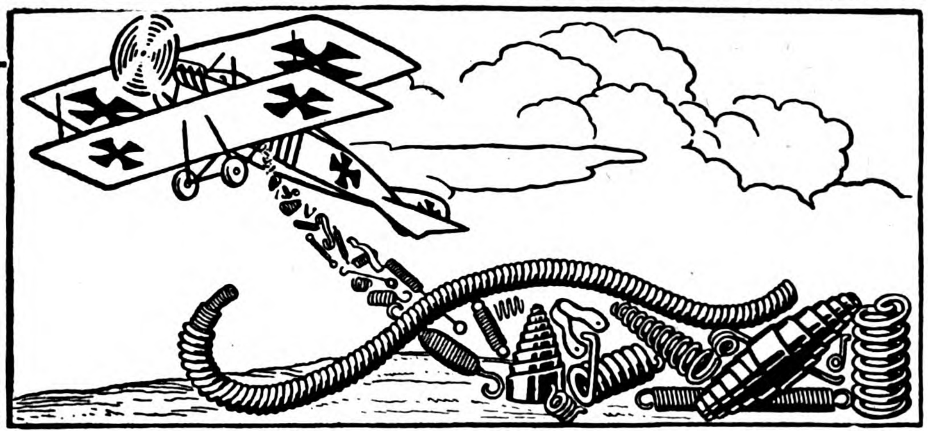
S.H. Ende G.m.b.H.
Berlin O 27, Blankenfelde-Straße 9
✿
Automobil- und Flugzeugteilbau

Johannes Kohlhoff
Berlin S 59 Telef.: Moritzplatz 6937 **Böckhstr. 25**
Flugzeugteilbau, Schlosserei und Autogen-Schweißerei. Spezialität: Holm- und Schwanzkufenbeschläge sowie Flugzeugteile aller Art nach Zeichnung oder Muster

F. A. SOHST ✶ HAMBURG 15
HOLZIMPORT
Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Inserate in unserer Zeitschrift haben stets Erfolg!

Federn für alle Zwecke der **Industrie** fabrizieren als Spezialität



F. W. Grünewald & Co. Draht- und Federn-Industrie
Hohenlimburg in Westf.

Paul Ryneck
BERLIN SO 26
Reichenberger Str. 158
Mechanische Werkstatt
für Massenfabrikation
Schrauben u. Muttern,
sowie Flugzeug-Zubehörteile.

Aufstreu-Härtepulver
Marke: „Durin"
Einsatz-Härtepulver
Marke: „Condor"
Härtestein
Marke: „Rapid"
Martin Stahl (Inh. C. Mielenz).
BERLIN SO 26, Waldemarstr. 64 a.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

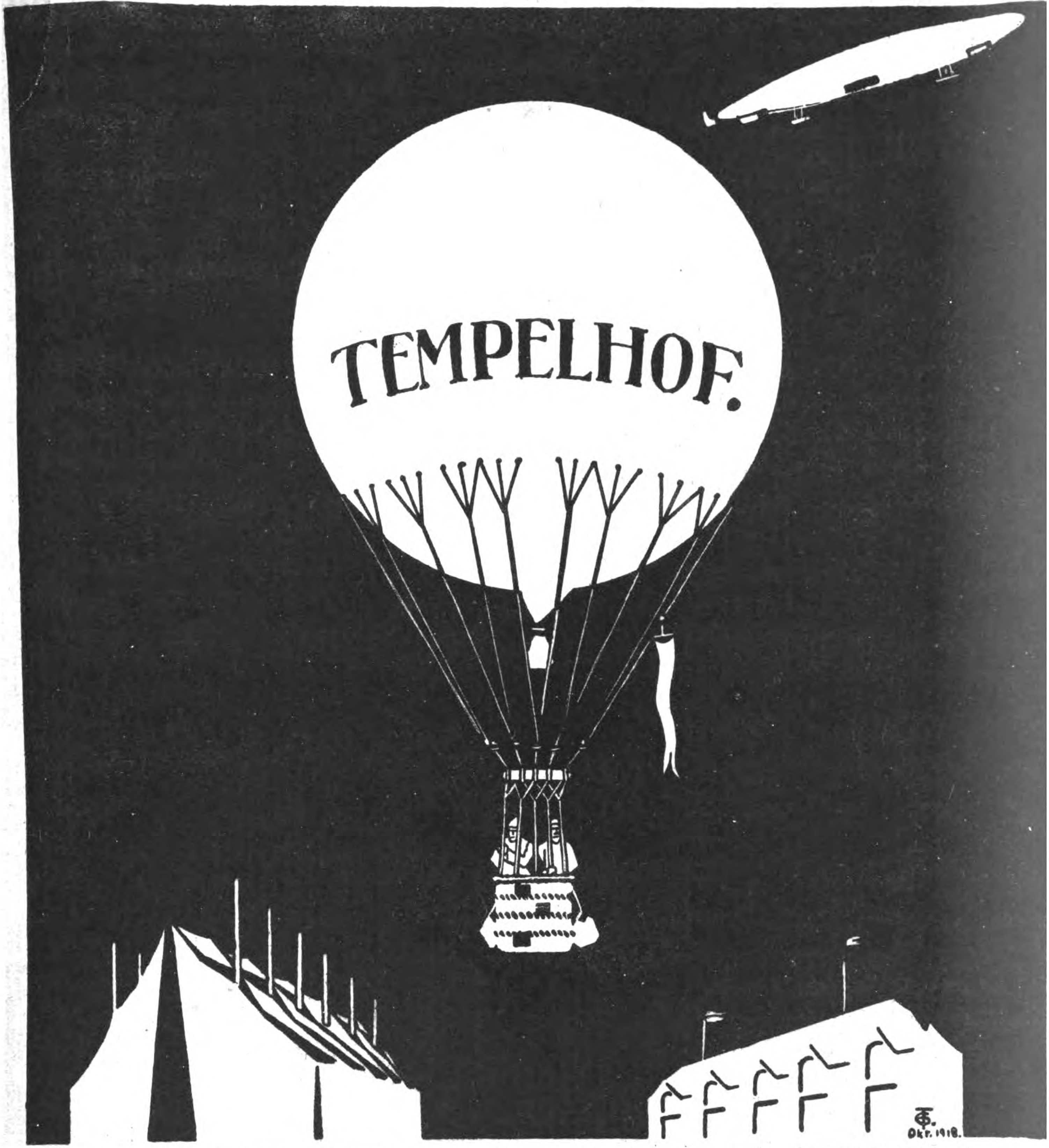
Agfa-Photohandbuch. Der riesige Armeebedarf an Photoerzeugnissen brachte es mit sich, daß der Liebhaber in den heimischen Photohandlungen während des Krieges vielfach die gewohnten „Agfa"-Artikel vergeblich begehrte, obgleich die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, wenn auch teilweise unter großen Schwierigkeiten und Kosten, ihre Betriebe voll in Gang erhalten hatte. Seit dem Abbruch der Kriegshandlungen bzw. seit Einsetzen der Demobilmachung dürfte an keiner Verkaufsstelle irgend ein Warenmangel festzustellen sein. Wiewohl die auch in letzter Zeit enorm weiter gestiegenen Herstellungskosten, namentlich durch gewaltige Lohnforderungen, eine Heraufsetzung der Verkaufspreise dringend erheischten, hat die „Agfa" von einer Aenderung derselben abgesehen und aus diesem Grunde sowohl wie infolge der herrschenden Papiernot abweichend von der vieljährigen Gewohnheit darauf verzichtet, am Jahresbeginn neue Listen mit Ladenpreisen für die Verbraucher zu verteilen. Dagegen ist das weltbekannte „Agfa"-Photo-Handbuch kürzlich wieder in 20 000 Exemplaren gedruckt worden und hat damit die gewaltige Gesamt-Auflage von zweihunderttausend (200 000) Exemplaren erreicht. Das Werkchen ist zu 75 Pfg. in jeder Photohandlung zu erwerben.

GOERZ TENAX
mit Goerz-Doppelanastigmat
die vollkommene Kamera, wie sie sein soll: leicht, handlich, zuverlässig
Durch die Photohandlungen
+ Preisliste kostenfrei +
Opt. Anst. C. P. GOERZ A. G. Berlin-Friedenau

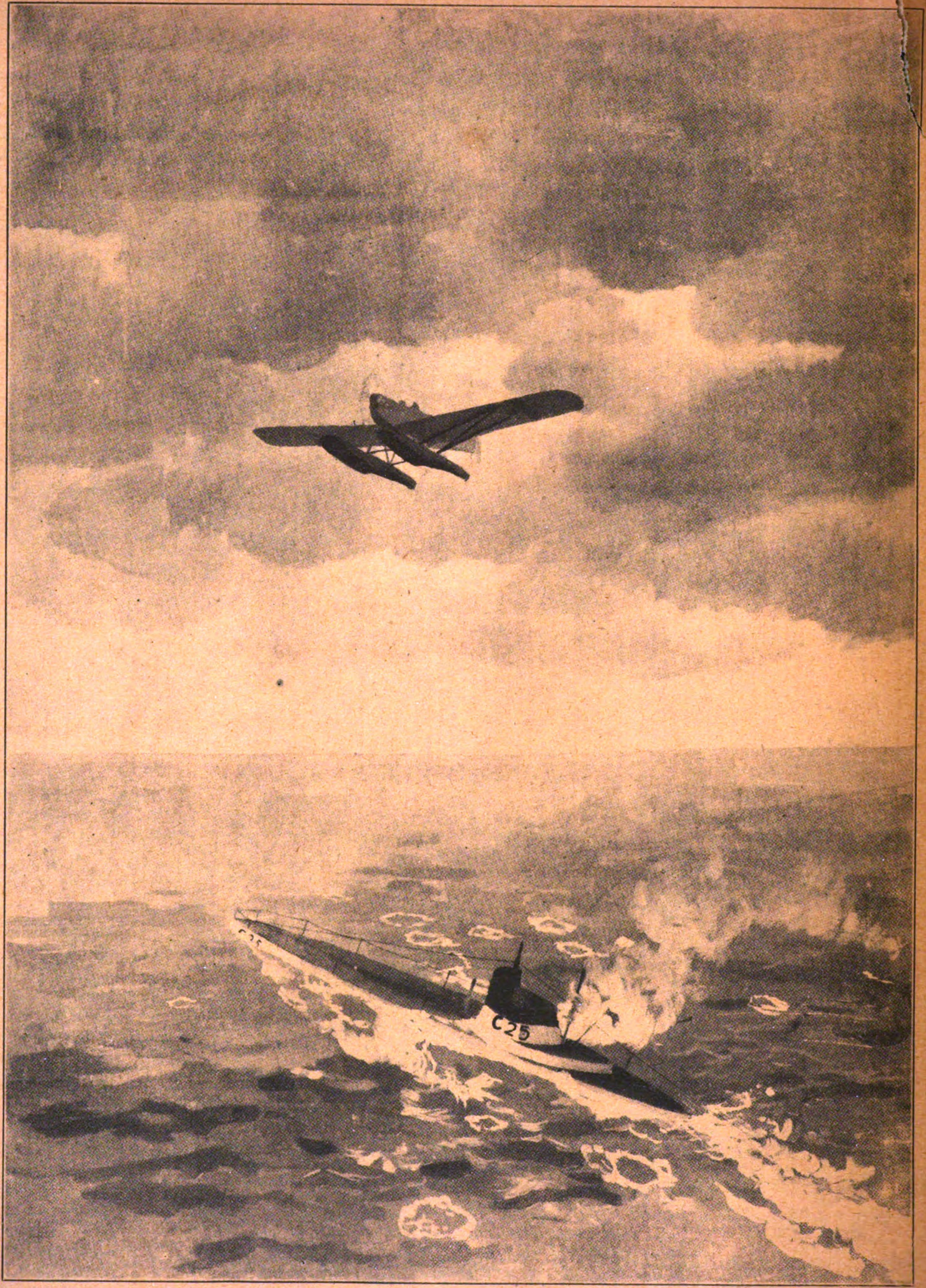
BREEST & CO
BERLIN
EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- Ɛ- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR- UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST·
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Gustav Fr. Richter
Telegramm-Adresse: Schraubenrichter
Berlin O 17 Mühlenstr. 60 a
Fernsprecher Alexander 3988/3989
Schrauben u. Muttern
Dreh- u. Frästeile für die
Flugzeug-Motoren- und
Automobil-Industrie

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.


TEMPELHOF.
Okt. 1918.

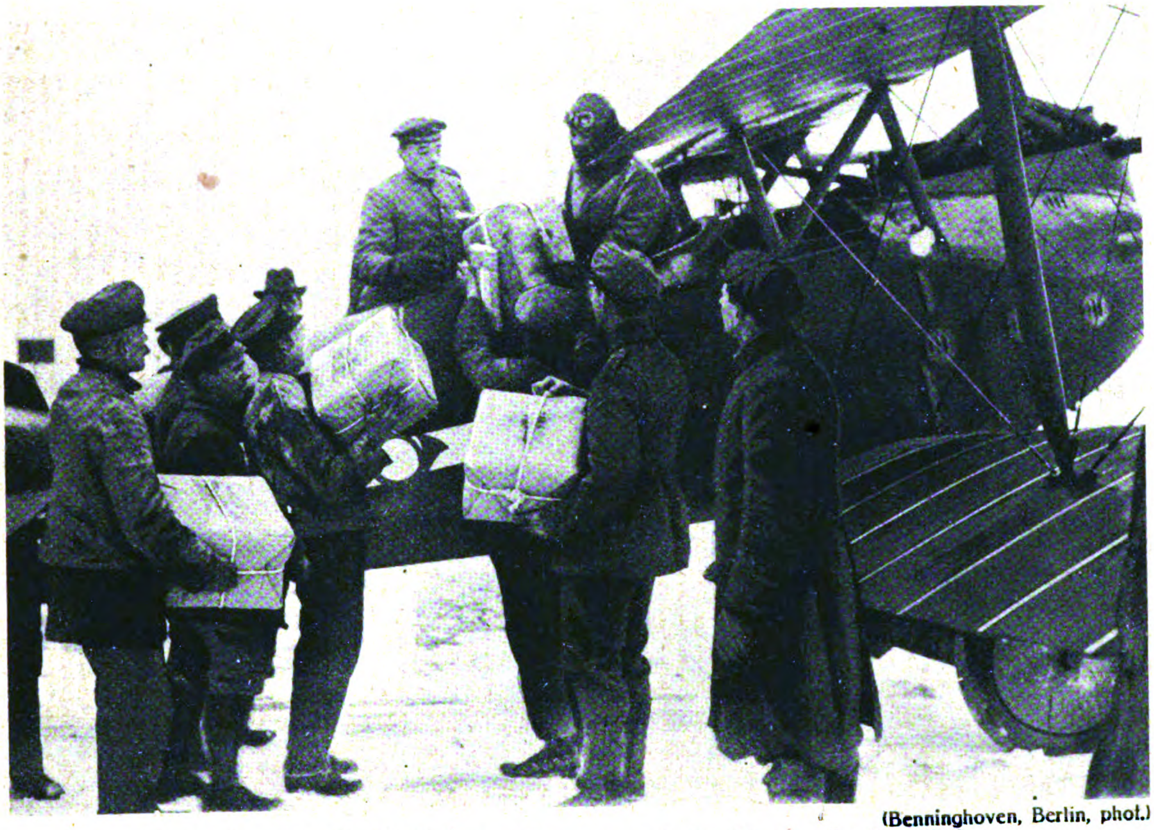
BALLONHÜLLEN-
GES. M. B. H. BERLIN



Kapitänleutnant z. S. Christiansen beschießt mit einer Eindecker-Staffel der Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke A.-G. am 6. Juli 1918 vor der Themsemündung das englische Unterseeboot C 25, welches nachher versank.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer Verbandes



(Benninghoven, Berlin, phot.)

Die erste europäische Zeitungs-Flugpost auf der Strecke Berlin-Weimar:
Verladen der Zeitungs-Pakete.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

23. Jahrgang Berlin, den 22. Februar 1919 Nummer 3/4

PERKEO

KLEIN-BENZIN-MOTOR

0,2 PS. ◆ 0,5 PS. ◆ 1 PS.

Vielseitige Verwendung
Einfache Bedienung
Billig im Betrieb
Unverwüstlich
Sicher

Deutsche Flugzeug=Werke

G. m. b. H. **Leipzig-Großzschocher.**

Möbelbeschläge

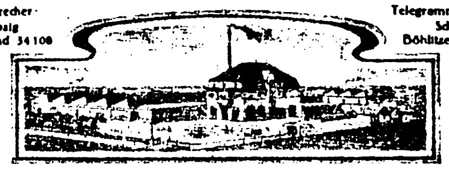
Hut- u. Mantelhaken,
Handtuchhalter,
Konsolstützen,
Servierbrettgriffe
stellen in den verschiedensten Ausführungen her

Metallwerk
A. Bartosik & Co.
Luckenwalde I.

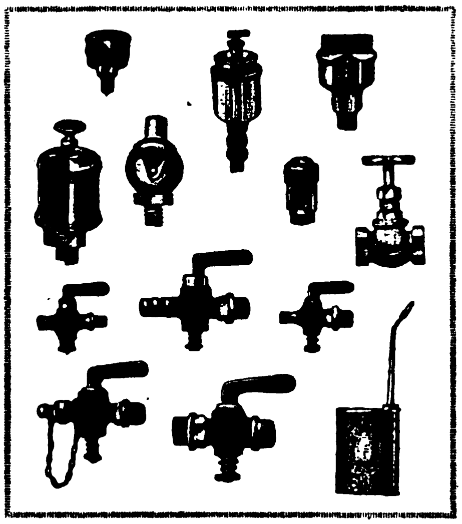
OTTO SCHAAF
Armaturen- und Metallwarenfabrik
BÖHLITZ-EHRENBERG-LEIPZIG

Fernsprecher
Leipzig
34084 und 34108

Telegramm-Adresse
Schaaf
Böhlitzehrenberg



Sämtliche Armaturen- und Schmierapparate
der Automobil- und Flugzeugbranche



Katalog auf Wunsch gern zu Diensten.

Die Oesterreichische
Daimler Motoren A.-G.
Wiener Neustadt
übernimmt zurzeit noch
die Reparatur von Lastwagen und Personenwagen

Verkaufszentrale:
Wien IV, Alleegasse Nr. 29
Telefon 55-1-52.

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.
Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** Werksgründung 1854.

Zentrale für Stahl: Tel.-Adr.: Stahlindustrie Düsseldorf
Düsseldorf, Uhlandstr. 3
Fernspr.-Anschl. № 8, 5957, 8756, 8757.

Hochwertiger Konstruktions-Stahl
für die Luftfahrzeug-Industrie in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit.

Besonderheit: **Kurbelwellen**, vorgedreht und fertig bearbeitet, sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel etc.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen.

Clemens Humann
Leipzig-Neustadt

Folgende Abteilungen meines Hauses übernehmen noch Friedensarbeit:
Klempnerei
Drückerei
Stanzerei
Dreherei
Gürtlerei
Schleiferei
Lackieranstalt
Galvanische Anstalt
Autogen-Schweisserei
Moderne Glühanlage

Spezialität:
Stanzteile aller Art
für Autobedarf, Flugzeugbau, Waggonbau, Motorpflugbau, sowie Massenartikel für die gesamte technische Industrie.

ZEISS
Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der **Amateur-**
und **Berufs-**
Photographie
Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Die Flugzeugbeſpannungen werden mit unſerer **Imprägnierungsmaſſe** imprägniert.
Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteſte Fabrik Deutſchlands auf dem Gebiete.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienſtraße 28

Otto Fried
Berlin S 42, Prinzenstr. 34
Moritzplatz 10708.
Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und Flugzeugbau.

Paul Ryneck
BERLIN SO 26
Reichenberger Str. 158
Mechanische Werkstatt
für Massenfabrikation
Schrauben u. Muttern,
sowie Flugzeug-Zubehörteile.

„Agfa"-Entwickler

Agfa METOL
Agfa
METOL

Substanz:
Metol, Amidol,
Glycin, Eikonogen,
Ortol, Hydrochinon,
Special-Entwickler

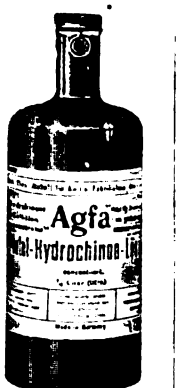
Lösungen:
Rodinal, Metol,
Glycin, Eikonogen,
Metol-Hydrochinon,
Hydrochinon,
Pyrosäure

Glaspatronen.
Metol, Amidol, Glycin, Ortol,
Metol-Hydrochinon, Eikonogen,
Hydrochinon, Pyrosäure

Ausführliche Gebrauchsanweisung bzw. erprobte Rezepte bei jeder Originalpackung

„Agfa"-Photohandbuch
181.–200. Tausend / 75 Pfg. / 130 Textseiten / Bildeinlagen
„Agfa"-Preisliste kostenlos

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation **Berlin SO 36**



Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang **22. Februar 1919** **Nummer 3/4**

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 3—5. / Riesenflugzeuge im Luftverkehr (ill.) 6—8. / Ein neuer Höhenweltrekord 8. / Richtungsbestimmungen im Luftfahrzeug mittels drahtloser Telegraphie (ill.) 9—11. Das italienische Flugwesen 11. / Luftfahrtrecht 12—15. / Notizen 15—18.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

Die internationalen Beziehungen, die seinerzeit durch die F. A. I. verkörpert waren, beginnen wieder aufzuleben. Der Schweizer Aero-Club hat ein Rundschreiben an sämtliche Mitglieder der F. A. I. gesandt, in welchem er die während des Krieges ruhenden Beziehungen wieder aufnimmt. Wir geben es nachstehend zugleich mit der Antwort, die der Verband erteilte, zur gefälligen Kenntnis:

Schweizerischer Aero-Club.

Bern, den 17. Dezember 1918.

An den
Deutschen Luftfahrer-Verband
Berlin W. 30
Nollendorfplatz 3.

Der langersehnte Friede ist nun in nicht mehr allzuferner Zeit zu erwarten. Sein endgültiger Abschluß wird uns allmählich wieder in die normalen Bahnen zurückführen, und die verschiedenen Luftschiffer-Verbände werden ihr alte Tätigkeit wieder aufnehmen können.

Wir halten nun den Zeitpunkt für gekommen, um unsere Verbindungen wieder aufzunehmen, um besonders gegenseitig Erfahrungen auszutauschen. Sagen Sie uns vor allem, ob die obige Adresse richtig ist. Sodann interessiert es uns sehr, zu wissen, wie sich Ihr Verband gegenwärtig konstituiert. Dies sind jedoch rein administrative Angelegenheiten. Während des Krieges war uns die Gelegenheit nicht geboten, einen regen Verkehr aufrecht zu erhalten. Gewiß haben Sie im Laufe dieser ereignisreichen Zeit auf dem sportlichen Gebiete große Fortschritte gemacht, und zwar sowohl im Flugwesen, als auch in der Luftschiffahrt. Ohne Zweifel sind alle die Rekorde, welche vor dem Kriege in Deutschland aufgestellt wurden, heute zu einem Minimum geworden.

Dies sind alles Fragen, die uns, wie es gewiß leicht verständlich ist, auf das peinlichste interessieren. Darum gestatten wir uns, Sie aufzufordern, mit uns wieder in Verbindung zu treten, um gegenseitig diese bedeutungsvollen Angelegenheiten auszutauschen. Wohlverstanden sollen Sie alle militärischen Auskünfte weglassen, denn es handelt sich für uns nur um rein sportliches Interesse.

Wir vermuten, die Tätigkeit des Verbandes werde sich nach Friedensschluß nicht wesentlich von der Tätigkeit vor dem Kriege unterscheiden, es sei denn, daß Sie durch die Kriegserfahrungen zu anderer Ansicht gekommen seien, und eine aufklärende Zuschrift würde uns erfreuen.

Mit Hochachtung
Das Zentralsekretariat des S. A. C.
gez. R. W. d'Everstag.

Deutscher Luftfahrer-Verband.

Charlottenburg, den 4. Januar 1919.

An den
Schweizerischen Aero-Club
Bern i. Schweiz
Schwarztorstr. 11.

Für das gefällige Schreiben vom 17. Dezember sprechen wir unsern ergebensten Dank aus. Wir freuen uns, daß der in Aussicht stehende Friede uns Gelegenheit geben wird, Ihrem geschätzten Verein wieder näherzutreten und in einen regeren Interessenaustausch zu treten, als es während des Krieges möglich war.

Der Deutsche Luftfahrer-Verband ist nach wie vor die oberste Sportbehörde Deutschlands und in seiner Zusammensetzung noch der gleiche wie vor dem Kriege. Unsere Geschäftsstelle befindet sich in Berlin-Charlottenburg, Dahlmannstr. 34, Telephon: Amt Steinplatz 6001.

Leider war eine sportliche Betätigung im früheren Sinne während des Krieges aus militärischen Gründen nicht möglich. Der größte Teil unserer sporttreibenden Herren befand sich im Felde und diente dem Vaterlande. Die außerordentlichen Erfolge und Fortschritte, die besonders die deutsche Fliegerei auf militärischem Gebiet in diesen vier Jahren zu verzeichnen hatte, dürften Ihnen bekannt sein. Die Ergebnisse dieser Leistungen werden die Grundlagen sein, auf welchen der nach dem Kriege wieder einsetzende Sport neu aufbauen wird. Rekordflüge wurden während des Krieges nicht anerkannt, so daß offiziell bei uns noch die Leistungen, welche zuletzt im Frieden gezeitet wurden, als Höchstleistungen bestehen. Selbstverständlich sind diese aber in der Praxis bereits bei weitem überholt. Der Verband hofft, seine fernere Tätigkeit nicht nur auf den alten Grundlagen weiterzuführen, sondern sie nach manchen Richtungen auszubauen. Die diesbezüglichen Pläne und Absichten sind noch im Werden; wir werden nicht verfehlen, Sie zu gegebener Zeit von den Ergebnissen in Kenntnis zu setzen.

Mit vorzüglicher Hochachtung!

gez. Hergesell.

KAISERLICHER AERO-CLUB.

Aufnahmen:

Als aufgefordertes Mitglied:

Herr Ministerialdirektor Dammann, Berlin.

Als außerordentliche Mitglieder:

Herr Kapitänleutnant Hans Herrmann Berthold, Berlin.

Herr Kapitänleutnant Helmut Beelitz, Berlin.

Herr Oberleutnant zur See v. Dewitz, Warnemünde.

Herr Hauptmann Carl v. Nickisch, Liegnitz.

Herr Hauptmann Georg Bretschneider, Berlin.

Herr Hauptmann Georg Freytag, Oldenburg.

Herr Major v. Oppeln-Bronikowski, Berlin.

Beförderungen:

Herr Hauptmann C. Pueschel zum Major.

Todesfälle:

Herr Kommerzienrat August Riedinger, Augsburg.

Herr Leutnant zur See Max Stinsky, Charlottenburg.

Kaiserlicher Aero-Club.
v. Tschudi.

NOTIZEN

Flieger Banfield, der erfolgreichste k. u. k. Marineflieger, der Triest durch Jahre hindurch mit beispiellosem Erfolg verteidigte und wiederholt in den Isonzoschlachten entscheidend eingegriffen hat, befindet sich im Kerker in Triest. Banfield hatte auftragsgemäß das Material der Seeflugzeugstation den Jugoslawen übergeben. Die italienischen Offiziere verkehrten anfangs mit Banfield auf das kameradschaftlichste. In dem Zeitpunkt, in dem die unsauberen Elemente, die nach Italien geflüchtet waren, nach Triest zurückkehrten, setzte die Hetze gegen den tapferen Maria-Theresien-Ritter ein. Er wurde auf der Polizei einem Verhör unterworfen, warum er Venedig mit Bomben beworfen, warum er ganz besonders ein Haus beworfen habe, von dem er wissen mußte, daß sich in ihm nur Frauen und Kinder befinden, warum er immer seine Orden getragen habe, warum er stolz gelächelt habe, wenn er von seinen erfolgreichen Taten nach Triest zurückgekehrt sei. Alle Einwände halfen nichts; das Vorsprechen hoher Persönlichkeiten Triests war nutzlos. Die Hinterlegung einer Kaution wurde angeboten, aber nicht angenommen, und trotz der Versicherungen der leitenden militärischen Persönlichkeiten Triests blieb Banfield im Kerker in einer halb unterirdischen Zelle.

Ein Flugtechnischer Verein München wurde in München gegründet; er hat sich die Aufgabe gestellt, das gesamte Flugwesen und die einschlägigen Gebiete zu fördern. Außerdem haben sich zur Mitwirkung an der Ausgestaltung des Flugwesens und an der Entwicklung eines zukünftigen Flugverkehrs die bayerischen Flugzeugführer zu einem Bund Bayerischer Flugzeugführer vereinigt.

Seit dem Rücktritt von Unterstaatssekretär Dumesniel von der Leitung der französischen Luftfahrt bespricht die Fachpresse angelegentlich die Neugestaltung der Dinge. Aus halbamtlicher Quelle erfährt man, daß eine Dreiteilung geplant war: 1. Heeresluftfahrt, 2. Kolonialluftfahrt und 3. nationale und internationale Handels- und Postluftfahrt. Kein Beschluß wurde bis dahin gefaßt, der auf irgendeine staatliche Unterstützung des Luftverkehrs schließen ließe, und schwere Bedenken äußert man gegenüber der Aufhebung der einheitlichen Leitung. Die Heeresluftfahrt ist dem Kriegsminister unterstellt, die Marineluftfahrt dem Marineminister, die Kolonialluftfahrt dem Kolonialminister, die Postluftfahrt dem Handelsminister und die internationale Luftfahrt dem Minister der öffentlichen Arbeiten. Man befürchtet nun, jedes Ministerium werde auf eigene Rechnung vorgehen, ohne sich um die anderen zu kümmern. Leiter der Heeresluftfahrt ist Oberstleutnant Dhé, der die Lösung darin sieht, daß jedem Armeekorps eine Anzahl von Jagd-, Bombardierungs- und Aufklärungsgeschwadern zugeteilt und eigentliche Schulen für Flugzeugmechaniker eingerichtet werden. In der Marineluftfahrt ist man geneigt, das Luftschiff von bedeutender Reichweite mehr zu verwenden, da sich bei den Deutschen diese Maßregel überaus bewährt habe. Eine offene Frage ist die Ausgestaltung der Zivilluftfahrt, mit deren Leitung soeben Oberst Leclerc betraut wurde. Man vermißt aber die „Initiative" und verweist auf den Unternehmungsgeist in der englischen Friedensluftfahrt, wo man die Einrichtung einer auf 7 Tage berechneten Luftpostverbindung zwischen dem Mutterland und Indien und der ständigen Luftverbindung zwischen dem Kap und Kairo vorbereite. Als Forderung für die Entwicklung der französischen Friedensluftfahrt werden folgende Punkte genannt: 1. Einheitliche Leitung der Handelsluftfahrt; 2. Begünstigung der Unternehmer durch die Erteilung von weitherzigen und zahlreichen Zulassungen; 3. Schaffung von weiteren 100 Flugplätzen in Frankreich zu den 100 schon bestehenden; 4. Einrichtung eines meteorologischen Dienstes mit Hilfe der Handelsmarine; 5. Gewährung von Prämien an die Flugzeugbauer, an die Unternehmer der Flugzeugverbindungen, an den Unterhalt der Luftfahrzeuge, an die Flugzeuglenker und -mechaniker — und 6. (so fügt man boshaft bei) die Unterdrückung des Bürokratismus.

Ungünstige Aussichten der neutralen Flugzeugfabriken. Obgleich die kommende Friedenszeit mit ihren umfassenden Luftverkehrsplänen den Flugzeugfabriken neue, ungeahnte Aufgaben eröffnet, sieht die Flugzeugindustrie der neutralen Länder den kommenden Dingen nichts weniger als hoffnungsvoll entgegen. Die Ursache dazu liegt in dem Umstand, daß die Werke in Deutschland, Frankreich, England und Italien während des Krieges mit allen Kräften gearbeitet und gewaltige Massen von Flugzeugen geschaffen haben. Nicht minder hat auch Amerika in den letzten Jahren auf diesem Gebiete eine rege Tätigkeit entfaltet. Was die neutralen Länder in Europa betrifft, so hat der Krieg hier Anlaß zum Entstehen von Flugzeugfabriken gegeben, die sich unter den Kriegsverhältnissen schnell entwickelten, die aber jetzt, wie sich zeigt, mit schwierigen Verhältnissen zu kämpfen haben, denn die großen Mächte suchen nunmehr ihren Ueberfluß an Flugmaschinen abzusetzen, zum teil nach den nordischen Ländern, wo auf diese Art das Landesverteidigungswesen und die Luftverkehrsgesellschaften Gelegenheit erhalten, sich mit ausländischem Material zu versehen. Empfindlicher dürfte jedoch ins Gewicht fallen, daß die neutrale Flugzeugindustrie mit den umfangreichen Werken der Großmächte, die sich nun wieder mit aller Kraft der Friedensarbeit widmen werden, kaum sehr wirkungsvoll in Wettbewerb treten kann. Es kann daher nicht verwundern, wenn die größte Flugzeugfabrik des Nordens, die Thulinschen Werke in Landskrona, angesichts der veränderten Verhältnisse an eine Umlegung des Betriebes denkt. Die Aktiengesellschaft Enoch Thulins Aeroplanfabrik wurde vor etwas über 3 Jahren gegründet und hat während der verhältnismäßig kurzen Betriebszeit ihr Kapital von 1 Mill. Kr. auf 8 Mill. Kr. erhöht. Die letzte Kapitalvermehrung von 2 Mill. Kr. war im November 1918 ausgeboten worden. Vor einem Jahr beschäftigte die Fabrik etwa 1000 Mann, und ihre Leistungsfähigkeit war zu jener Zeit auf ein Flugzeug nebst Motor jeden Tag berechnet. Die in Aussicht stehende Erschwerung des Wettbewerbes hatte der Fabrikleitung in letzter Zeit Anlaß gegeben, den Arbeiterstamm ungefähr auf die Hälfte einzuschränken, sowie die Frage der Aufnahme einer anderweitigen Tätigkeit in Erwägung zu ziehen. Erwähnt mag sein, daß die Hauptstärke der Fabrik in Massenherstellung von Flugmotoren bestand, und in eingeweihten Kreisen war man nicht im Zweifel darüber, daß diese Massenherstellung nach dem Friedensschluß eine Unterbrechung erfahren müsse. Welchen künftigen Herstellungszweigen sich die Fabrik zuwenden will, ist noch nicht entschieden, doch verlautet, daß die Herstellung von Dieselmotoren, Kraftwagen oder Motorrädern in Frage kommt

Der Kongreß der interalliierten Luftfahrt-Vereinigung (Fédération Interalliée d'Aéronautique) wird vom Belgischen Aero-Club nach Brüssel einberufen und wahrscheinlich Mitte März abgehalten werden.

Luftfahrerspende. Nachdem der bisherige Luftfahrerdank E. V. die Beziehungen zur Luftfahrerdank G. m. b. H. abgebrochen, seinen Namen in „Luftfahrerspende E. V." umgewandelt, seine Satzung von Grund auf geändert hat und unter Leitung eines „kleinen (monatlich zusammentretenden) Vorstandes steht, wendet sich hierdurch der neue Vorstand an die Oeffentlichkeit mit der Bitte um Förderung seines Zweckes. Zahlreiche laufende Unterstützungen müssen weitergezahlt werden, und noch täglich gehen Gesuche um Gewährung von Unterstützungen ein. Zum Zeichen, daß der Verein wünscht, kontrolliert zu werden, hat er das Reichsluftamt gebeten, einen Reichskommissar in seinen Vorstand zu entsenden. Auch den Flugzeugführer-Vereinigungen ist eine Vertretung zugedacht. Der Verein Luftfahrerspende ist die leitende Fürsorgestelle im Arbeitsausschuß für die Deutsche Luftfahrt. Dieser wurde vom Luftfahrer-Verband, dem Luftflotten-Verein und dem Frauen-Verband des letzteren im vergangenen Jahre begründet. Die Geschäftsstelle der „Luftfahrerspende" befindet sich jetzt im gleichen Hause mit dem Aero-Club, dem Verband Deutscher Flugzeug-Industrieller und der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt: Berlin W 35, Blumeshof 17 (Schöneberger Ufer 40). Der Mitgliedsbeitrag beträgt mindestens 6 M. Auf Wunsch wird Mitgliederliste, Satzung und nach Fertigstellung der Jahresbericht gern zugesandt.

Zur Aufstellung des neuen Höhenweltrekords von 9300 m benützten Lang und Blowes einen englischen Zweidecker „D. H." der Aircraft Manufacturing Company mit einem 450-PS-Napier-Lion-Motor. Daß sich der Lenker nicht mit der Erreichung einer geringeren Höhe begnügte, ist dem Umstand zuzuschreiben, daß an der Fernsprechverbindung zwischen Lenker und Fahrgast („aviophone" nennen die Franzosen den Apparat) ein Schaden entstand, so daß Blowes, als er sich unwohl fühlte, dem Lenker nicht davon Mitteilung machen konnte. Infolgedessen erhob sich Lang noch weiter bis zu 9300 m Höhe. Nach der Landung mußte Blowes ins Spital gebracht werden, und man hatte einige Zeit schwere Bedenken wegen des Lebens des Fahrgastes.

Das Mittelmeer haben Leutnant Roget und Hauptmann Coli in der Nacht vom 25. auf den 26. Januar zwischen Marseille und Algier in der Richtung über Minorca auf einem 300-PS-Bréguet-Zweidecker überflogen; sie landeten auf der Pferderennbahn von Hussein Bey bei Algier. Begonnen wurde die Reise schon am 16. Januar in Villacoublay bei Paris. Doch mußten die beiden wegen des schlechten Wetters in L'Isle, südlich von Vienne, niedergehen. Am gleichen Tag flogen sie weiter bis Istres und legten dabei, offenbar bei kräftigem Rückenwind, 250 km in 45 Minuten zurück, was einem Stundenmittel von 334 km (??) entspricht und als die höchste, jemals im Flugzeug erreichte Geschwindigkeit bezeichnet wird.

Auf einem Dach mitten in Paris gelandet ist am 18. Januar der sich stets durch seine Verwegenheit auszeichnende Flieger Jules Védrines. Vor dem Kriege hatte die Verwaltung der Galerie Lafayette einen Preis von 25 000 Fr. ausgesetzt für den Flieger, der auf ihrem Dache niedergehen würde, und am 15. Januar meldete sich Védrines für das Unternehmen, erhielt aber den Bescheid, der Krieg habe die Verhältnisse geändert, die Polizei würde den Versuch nicht gestatten usw., kurz, der Preis würde nicht ausbezahlt werden — bis Védrines mit gerichtlicher Klage drohte. Die Dachfläche ist 20 m lang und 7 m breit, jedoch links und rechts mit großen Lichtscheiben versehen. Trotzdem gelang Védrines das tollkühne Wagnis auf einem kleinen Caudron-Zweidecker „G 3" mit Gnôme-Motor, dem alten Vorkriegsmodell. Bereits empfehlen Pariser Blätter den Hausbesitzern, ihre Dächer flach umzubauen. Indessen hat die Polizei Védrines verboten, vom Dache, wie er es vorhatte, wieder aufzusteigen. Das Nächste, was Védrines in Aussicht stellt, ist ein Flug um die Welt.

Luftverkehr zwischen Kopenhagen und Malmö. Daß in Schweden die Frage künftiger Luftlinien stark im Vordergrunde des Interesses steht, zeigt der Umstand, daß in Verbindung mit der skandinavischen Flugausstellung, die im Mai in Kopenhagen stattfindet, eine regelmäßige Luftlinie zwischen Malmö und Kopenhagen errichtet werden soll. Dem Plane nach ist dieser erste Luftverkehr über den Sund dazu bestimmt, ausschließlich praktischen Zwecken zu dienen. So soll ein Reiseverkehr stattfinden, der der Allgemeinheit zur Verfügung steht und wobei auch Postsachen befördert werden. Im übrigen jedoch erhält dieser Luftverkehr, der wahrscheinlich nach Beendigung der Kopenhagener Ausstellung wieder eingestellt wird, den Charakter eines Versuches, bei dem es darauf ankommt, die Kosten, Materialzugang usw. für regelmäßigen Betrieb der Strecke zu ermitteln. Fällt der Versuch gut aus, dürften die Berechnungen für ein ähnliches, größeres Unternehmen zur Anwendung kommen. Im Zusammenhang hiermit hat der Postdirektor Tornmark in Malmö etliche Aufschlüsse über Erhebungen gegeben, die vom dortigen Postamt betreffs der Flugverbindung Malmö—Kopenhagen angestellt wurden und woraus hervorgeht, daß bereits bei zwei täglichen Verbindungen in jeder Richtung in bezug auf schnelle Postbeförderung äußerst gute Ergebnisse erzielt werden können. Nach den Berechnungen des Postwesens würden die geeignetsten Ankunftszeiten der Flugpost von Kopenhagen in Malmö 6,20 morgens und 8,30 abends und für die Post von Malmö in Kopenhagen 6 Uhr morgens und 6 Uhr abends sein. Der in Frage kommende Flugpostverkehr soll nur Brief- und Zeitungpost sowie Briefeilsendungen umfassen. Nach Mitteilung eines schwedischen Blattes wäre auch die Rede davon, das Flugwesen in Schweden zu zentralisieren, zu welchem Zwecke eine Gesellschaft geplant sei, die eine einheitliche Organisation errichtet, worin Luftverkehr, Flugzeugherstellung, Motorherstellung und sonstige Herstellung von Materialien sowie Ausbildung von Fliegern usw. enthalten sei. Ob man wirklich in dieser Weise zu Werke gehen will, bleibt indessen abzuwarten.

England und der Luftverkehr. Welche Bedeutung man jetzt in England auf den Bau großer Luftschiffe legt, zeigt sich aus Erhebungen, die vom englischen Luftverkehrsministerium ausgeführt wurden und wobei man durch vergleichende Untersuchungen Klarheit darüber zu gewinnen trachtet, welche Vorteile Luftschiffe und Flugzeuge für Handelszwecke bieten. Als Stütze bei diesen Erhebungen dienten die während des Krieges gewonnenen Erfahrungen. Obgleich das Ministerium der Ansicht ist, daß die beiden Arten Luftfahrzeuge bei der künftigen Anwendung im Luftverkehr nicht miteinander in Widerspruch kommen, gibt es doch der Ueberzeugung Ausdruck, daß das Luftschiff dem Verkehr dienen müsse, der für Güterbeförderung mit schwererem Frachtgut in Frage kommt und für längere Abstände berechnet ist. Das Ministerium schlägt vor, daß für den Verkehr über den Ozean Stationen für Luftschiffe des starren Systems errichtet sowie Flugzeuge in Dienst gestellt werden, denen die Aufgabe zufällt, diesen Stationen aus den benachbarten Ländern Reisende und Frachtgut zuzuführen. So ließe sich eine Luftschifflinie zwischen Lissabon und New York errichten, während Flugzeuge von verschiedenen europäischen Hauptstädten aus die Reisenden nach Lissabon bringen. Das englische Luftverkehrsministerium erklärt, die Entwicklung der Luftschiffe des starren Systems sei im Kriege noch schneller vor sich gegangen, als die Entwicklung der Flugzeuge, und es macht geltend, daß die deutschen Luftschiffe im Jahre 1914 im Durchschnitt mit einer Höchstgeschwindigkeit von 50 englischen Meilen nicht länger als einen Tag fahren konnten. Im Jahre 1918 hätte die deutsche L-Klasse einen Inhalt von 2 195 000 Kubikfuß erreicht, konnte bei 45 englischen Meilen Geschwindigkeit eine Reise von über 7 Tagen Dauer ausführen und eine Höchstgeschwindigkeit von 77 Meilen entwickeln. Von der englischen R-38-Klasse wird behauptet, daß sie ziemlich 3 Mill. Kubikfuß Inhalt habe und mit einer Geschwindigkeit von 45 engl. Meilen eine Reise von 8 Tagen, 19 Stunden Dauer machen könne. Da die Admiralität wahrscheinlich in kurzem 9 der Luftschiffstationen, die auf den englischen Inseln errichtet würden, übergibt, werden diese für Zwecke der Handelsluftschiffahrt verfügbar. Nach Ansicht des Luftverkehrsministeriums müssen die Flugzeuge, die für Handelszwecke zur Anwendung kommen, von mäßiger Größe und Geschwindigkeit sein, da eine größere Vermehrung des Umfanges viele Schwierigkeiten im Gefolge haben werde und die Grundlage der gewonnenen Erfahrungen erschüttert. Hiernach müßten die Flugzeuge für Abstände angewandt werden, die 500—800 engl. Meilen nicht übersteigen, wogegen Luftschiffe des starren Systems für Fahrten über den Ozean und möglicherweise über Kontinente dienen müßten. Im übrigen hält man in England Luftschiffe auch für ein geeignetes Mittel, u. a. Verbindungen zwischen den Eisenbahnen im Innern Afrikas herzustellen.

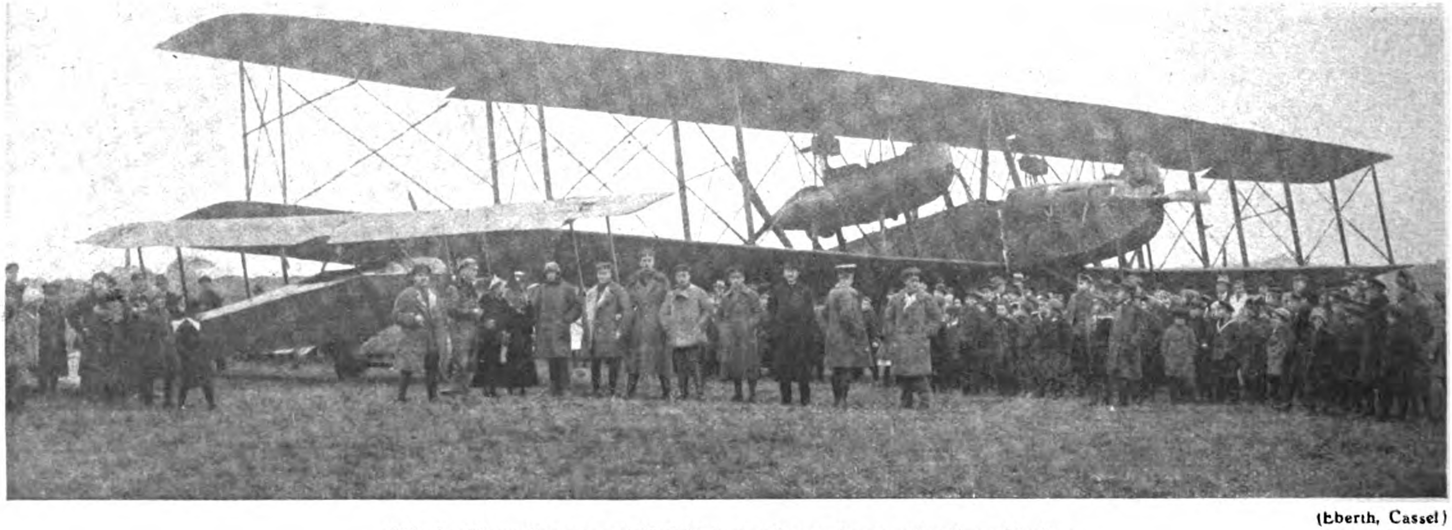
RIESENFLUGZEUGE IM LUFTVERKEHR.

Wenn man unter Luftpost und Luftverkehr einen Unterschied machen will, so wird dieser praktisch darin bestehen, daß es sich bei der ersteren um Beförderung von kleineren Postsachen (Karten, Briefen, Warenproben usw.), bei der zweiten um die von größeren Gütern bzw. einer größeren Anzahl von Personen handelt. Für die Luftpost mit dieser Einschränkung dürften demnach einmotorige Flugzeuge ausreichen, deren ziemlich hohe Betriebskosten durch ein Mehrporto bei so vielen Postsachen (etwa bei 2- bis 300 kg Briefen = 20 000 Briefe zu 15 g!) sich bezahlt machen. Anders ist dies bei größeren Stückgütern bzw. Personen, die nur in Groß-(G-)Flugzeugen oder womöglich mit Riesen-(R-)Flugzeugen befördert werden müssen, wenn man den Beförderungstarif einigermaßen in finanziell ereichbaren Grenzen halten will. Ein englisches Flugzeug mit vier Motoren hat bei sechs Stunden Betriebsstoff 40 Insassen befördert. Für eine sechsstündige Reise wären 120 M. nicht zu viel, aber damit dürfte der Flug selbst bei 37 Fluggästen (drei Mann Bedienung gerechnet = 3800 M.) nicht bestritten werden können. Der „Flight" berichtet über den Flug etwa folgendes: „Am 15. November 1918 wurde ein Weltrekord für die größte Zahl von Fluggästen, die je in einem Flugzeug „gefahren" wurden, von dem amerikanischen Flieger Clifford B. Prodger auf einem Handley-Page-Riesenflugzeug mit vier Motoren aufgestellt. Das Flugzeug, das der normalen Handley-Page-Bauart angehörte, aber an Stelle des Gewichts der Waffen und Bomben mit zwei weiteren Motoren (also wohl 4 × 270 = 1080 PS!) ausgerüstet war, kreuzte mit 40 Insassen — den Flieger mit eingerechnet — in einer Höhe bis zu 2250 m über London. Da außer den Insassen für sechs Stunden Betriebsstoffe an Bord waren, hätte bei günstiger Witterung ein Flug über den Kanal nach Paris ausgeführt werden können.

Das Wetter war aber nicht schön, sondern es war neblig und das Tageslicht ging schon zur Neige, als das Flugzeug erst startbereit war zu seiner Jungfernfahrt. Dafür konnten aber die Insassen den Sonnenuntergang und dann den Aufgang des Mondes über den Wolken beobachten. Bei der Rückkehr waren auf dem Flugzlatz zur Orientierung des Fliegers beim Landen Leuchtfeuer angezündet worden. Der Flug hatte 33 Minuten gedauert. Das Gesamtgewicht der 40 Insassen belief sich auf etwa 2680 kg."

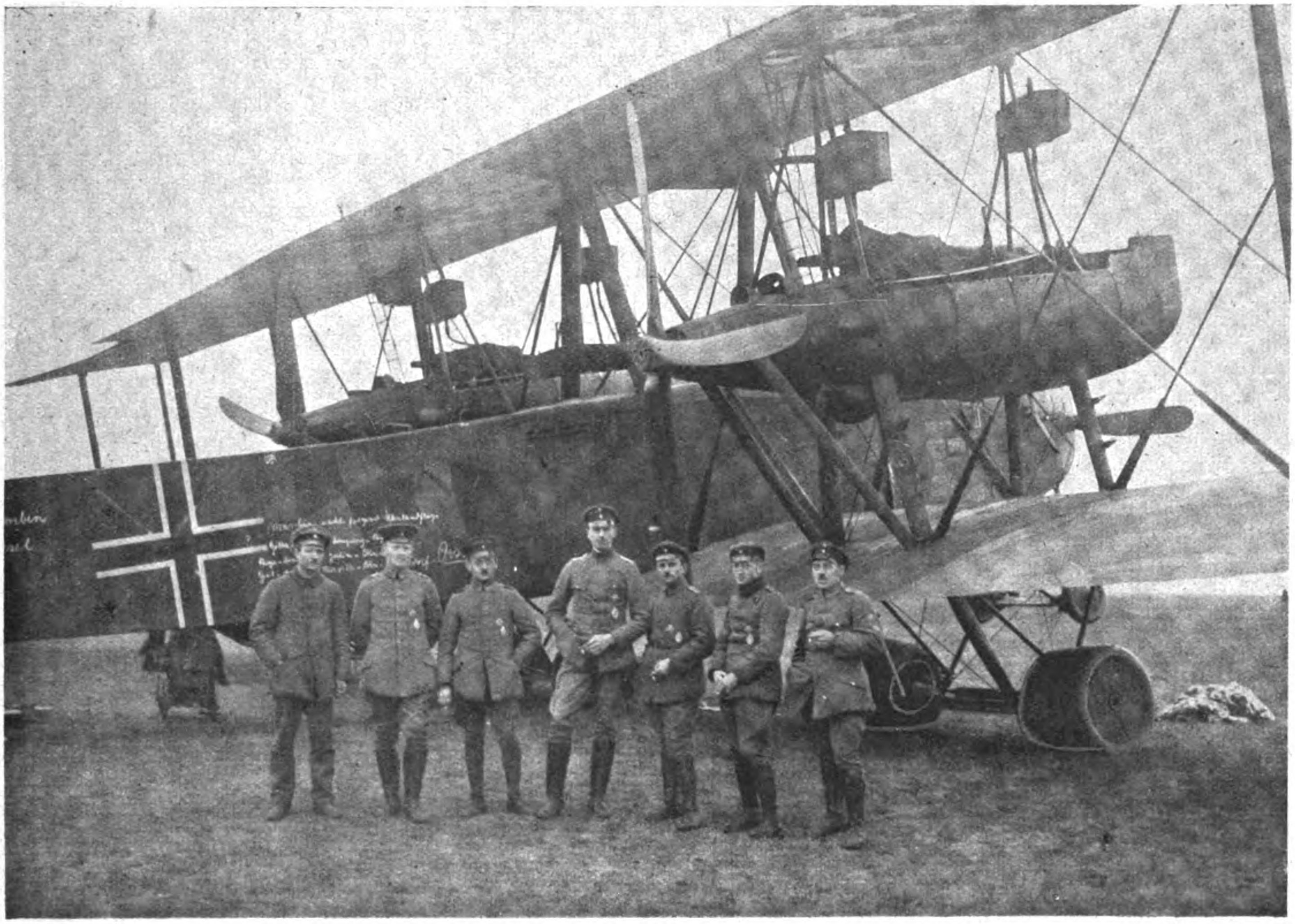
Die Leistung ist allerdings sehr beachtenswert und man muß die Angaben mit einigem Mißtrauen hinnehmen. Ob tatsächlich für sechs Stunden Betriebsstoffe darin waren, ist kaum anzunehmen. Diese würden ein Gewicht von rund 2000 kg einschließlich des Kühlwassers darstellen, und eine Gesamtbelastung von mithin 4680 kg erscheint, selbst wenn man die Motoren mit 300 PS (4 × 300 = 1200 PS) einsetzt, was sie neuerdings tatsächlich leisteten, außerordentlich hoch, da ja angeblich die Flächen nicht vergrößert worden sein sollen. Darüber bleiben genauere Mitteilungen abzuwarten. Denn daß das Handley-Page-Flugzeug bei einer Flächenbelastung von 50 kg/qm flugfähig sein sollte, was sich mindestens bei der Zuladung ergeben würde, muß unbedingt angezweifelt werden.

Ein Riesenflugzeug deutscher Bauart zeigen unsere beiden Abb. 1 und 2. Die Abmessungen lassen sich aus dem Vergleich mit dem davorstehenden normalen Doppeldecker beurteilen, der aber vor dem Riesenflugzeug steht und daher in der Photographie im Verhältnis viel zu groß erscheint. Er geht in Wirklichkeit unter dem Unterdeck des „Großen" hindurch. Wir sehen einen Mittelrumpf (Abb. 1), der vorn einen Motor trägt mit zweiflügeligem Propeller, und zwei Seitengondeln (Motorgondeln), in denen je zwei Motoren hintereinander angeordnet sind, die gemeinschaftlich einen vierflügeligen Propeller von fast 3½ m Durchmesser betreiben. Diese Propeller sind auf Abb. 2 gut sichtbar. Vorn in den beiden Seitengondeln ist je ein Maschinengewehrstand eingebaut, der nach vorn ein vorügliches Schußfeld bietet. Die Bedienungsmänner in den beiden Maschinengewehrständen sind während des Fluges zugleich Motorenwärter. Im Rumpf selbst sind meist noch fünf Personen untergebracht, von denen zwei Flugzeugführer sind. Auch über dem Oberdeck sind zwei Maschinengewehre angeordnet, zu denen man von den Motorgondeln aus vermittels Leitern aus Drahtseilen gelangt (Abb. 2). Das ungeheure Gewicht dieser Riesenflugzeuge, das sich auf 9000 kg Leergewicht belaufen dürfte, wird von zwei kräftigen, unter den Motorgondeln liegenden Fahrgestellen getragen, die beiderseits je vier dicke Pneumatiks — im



(Eberth, Cassel)

Abb. 1. Riesenflugzeug mit fünf Motoren; davor ein normaler Doppeldecker.



(Ebertn. Cassel.)

Abb. 2. **Mittelteil des Riesenflugzeugs.** Am Rumpf vorn ein zweiflügeliger Propeller, hinter den Seitengondeln je ein vierflügeliger Propeller. Ueber dem Oberdeck Gabeln zur Lagerung der oben allseitig drehbaren Maschinengewehre.

ganzen also 16 Räder, abgesehen von den beiden Stoßrädern unter der Rumpfspitze — haben. Mit fünf Motoren von 260 PS, also 1300 PS., ausgerüstet, dürften sie mindestens eine Nutzlast von 4200 kg, mithin über 13 000 kg (= 260 Zentner!) Betriebsgewicht besitzen! Dies kommt einer Leistungsbelastung von 10 kg pro PS gleich.

Von der Bauart des deutschen Riesenflugzeuges mit vier Motoren, aus der sich die mit fünf Motoren entwickelte, fiel ein Flugzeug in die Hände der Franzosen, die es genau ausgemessen und veröffentlicht haben. Die Spannweite beträgt ungefähr 42 m. Diese Größe kann man sich vorstellen durch Hintereinandersetzen von fünf großen Möbelwagen (die 8 m Länge haben) mit je ½ m Zwischenraum. Die Länge von Rumpfspitze bis Schwanzende beträgt etwa 21 m. Auf Abb. 3 sind drei Flugzeuge einander gegenübergestellt. Das Bild zeigt eine Tafel aus der englischen Beuteflugzeug-Ausstellung in London. Man sieht, zu welcher erstaunlichen Größe wir in Deutschland schon unsere Flugzeuge entwickelt haben. Diese Flugzeuge arbeiteten schon an den Fronten, als Versuche ähnlicher Art sich bei unseren Gegnern noch im ersten Anfangsstadium befanden. Es fragt sich nun, was diese Flugzeuge zu leisten imstande sind.

Das auf Abb. 1 und 2 dargestellte Riesenflugzeug hat außer seinen kriegsmäßigen Frontflügen folgende Luftreisen hinter sich: Gotha—Berlin—Königsberg—Riga, Riga—Berlin—Köln—Gent, Gent—Köln—Düsseldorf—Cassel. Das sind zusammen über 4000 km Luftweg! Allzu große Geschwindigkeiten dürften mit so großen Vögeln kaum erreicht werden. Dies ist aber ebensowenig ihr Zweck, als das Erreichen großer Höhen. Für den Luftverkehr sind 1500 bis 2000 m erreichbare Höhe vollauf genug und ebenso eine Geschwindigkeit von etwa 125 km in der Stunde. Damit würde das Flugzeug die Strecke Berlin—Köln, zu der man im Schnellzug immerhin 12 Stunden braucht, in einem Flug von 4½ Stunden bei günstigem Wetter zurücklegen. Das Ueberwinden einer solchen Strecke ist nur vom Wetter abhängig, da die Kraftanlage mit vier oder gar fünf Motoren eine fast absolute Betriebssicherheit über eine solche Strecke gewährleistet. Ja, für einen wirtschaftlichen Betrieb mit R-Flugzeugen ist überhaupt an kleinere Strecken gar nicht zu denken. Dafür verlohnt sich der Start und die Landung mit ihren nie auszuschaltenden Gefahren einer, wenn auch geringen, Beschädigung gar nicht. Da die Strecke Berlin—Königsberg etwa ebenso weit ist, würde also im Luftverkehr die Strecke Köln—Königsberg für R-Flugzeuge in zwei Etappen zu je 4½ Stunden zu bewältigen sein. Der Zwischenverkehr müßte mit G-Flugzeugen erfolgen, bei denen jede Etappe etwa in zwei oder drei Abschnitte einzuteilen wäre, deren jeder 180 bis 200 km groß ist. Kleinere Abschnitte verlohnen sich im selben Maßstab für G-Flugzeuge nicht mehr und müßten daher einmotorigen Flugzeugen überlassen bleiben.

Somit ergäbe sich etwa folgendes Bild: An einem Ort A, den wir 200 km westlich oder süd- oder nordwestlich Cöln annehmen, treffen Fahrgäste aus einer Umgebung von 100 bis 120 km mit einmotorigen Flugzeugen ein, besteigen in A ein G-Flugzeug und werden von diesem nach Cöln gebracht. Dort kommen noch von anderen Richtungen G-Flugzeuge an, deren Passagiere nun alle von dem R-Flugzeug aufgenommen werden, das sie nach Berlin bzw.

Königsberg bringt. Eines ist also Grundbedingung: Je größer das Flugzeug, desto größer muß seine Flugstrecke ohne Unterbrechung sein. Diese Bedingung ließe sich natürlich auch umgekehrt formulieren. Aber dabei muß man bedenken, daß auch kleine Flugzeuge große Strecken überwinden können. Aber ihre Betriebssicherheit ist viel kleiner.

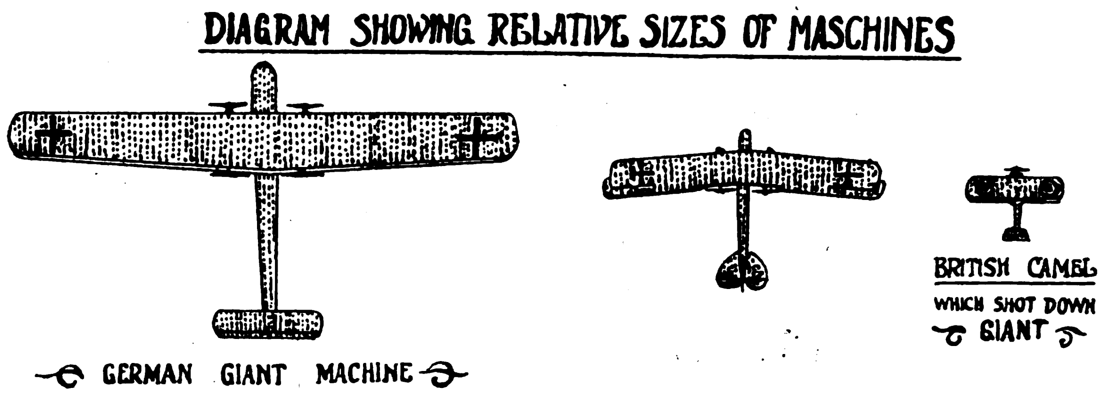


Abb. 3. Englische Vergleichs-Darstellung von drei Flugzeugarten.
Links: Deutsches Riesenflugzeug (4 Motoren) von 42,4 m Spannweite; in der Mitte: Deutsches Großflugzeug (2 Motoren) von 24 m Spannweite; rechts: Englischer Sopwith-Camel-Kampfeinsitzer von 8 m Spannweite.

Wo die oberen Grenzen für Riesenflugzeuge liegen werden, ist nicht abzusehen. Vorläufig dürfte aber in absehbarer Zeit die Größe dieser auf Abb. 1 und 2 dargestellten Flugzeuge nicht überboten, die Zahl der fünf Motoren auch kaum überschritten werden. Dazu liegen sowohl konstruktive, als auch vor allem wirtschaftliche Gründe vor. Wird es schon überhaupt für eine Luftverkehrs-Gesellschaft oder die Behörde nicht möglich sein, sich solcher Ungetüme, deren Kosten im Kriege nicht viel unter einer Million gewesen sein dürften — und bei den heutigen Lohnforderungen ist an eine billigere Herstellung im Frieden nicht zu denken! — anzuschaffen, so wird sich außerdem der Betrieb hinsichtlich Abschreibungen, Betriebsstoffverbrauch, Instandhaltung und Ausbesserungen bei noch größeren Flugzeugen gar nie wirtschaftlich ausgestalten lassen. Sicherlich werden in den Entente-Ländern, nur um größere Flugzeuge als in Deutschland gebaut zu haben, größere Bauarten aufkommen, aber sie werden nur Reklameobjekte in vereinzelter Ausführung bleiben. Dagegen dürfte eine Steigerung der Motorleistung, ohne wesentliche Aenderung der Gesamtanlage, weiterhin angestrebt werden, so daß man wohl in nicht allzu ferner Zeit etwa R-Flugzeuge mit fünf Motoren zu je 500 PS, also 2500 PS, haben wird.

Ob wir zu solchen Bauarten wirklich übergehen werden, hängt davon ab, ob wir überhaupt in der jetzigen Lage einen Luftverkehr finanzieren und wirtschaftlich durchführen können. Das ist ja aber an sich eine zweite Frage. Sicherlich werden aber stets im Luftverkehr die R-Flugzeuge die ausschlaggebende Rolle vor den G- und einmotorigen Flugzeugen spielen. R. E.

Einen neuen Höhenweltrekord

haben zu Beginn des neuen Jahres zwei englische Flieger, Hauptmann Lang und Leutnant Blowes, aufgestellt, indem sie mit einem englischen Zweidecker vom Flugfelde in Ipswich (nordöstlich von London) aufstiegen und in 1 Stunde, 6 Minuten auf 9300 m Höhe gelangten. Die beiden Flieger erlebten Temperaturen bis zu minus 50 Grad, ähnlich wie der Amerikaner Schroeder bei der Aufstellung des früheren Rekords, und hatten zum Teil erfrorene Zehen und Finger, als sie zur Erde kamen. Nachdem sich während des Steigens nichts besonderes ereignet hatte, fiel Leutnant Blowes, dessen Sauerstoffvorrat aufgebraucht war, beim Abstieg auf 8500 m in Ohnmacht und erlangte das Bewußtsein erst wieder, als das Flugzeug auf 6000 m gesunken war. Auf 8000 m setzte auch der Motor aus, wahrscheinlich, weil die Druckpumpe für die Benzinzuleitung versagte; doch konnte Hauptmann Lang auf geeignetem Boden ungefährdet im Gleitflug landen. Die neue Höchstleistung ist um so bemerkenswerter, als das Flugzeug 2 Insassen trug, was für dasselbe Flugzeug mit einem Insassen theoretisch auf eine noch beträchtliche, größere Steigfähigkeit schließen läßt. Damit ist technisch die Möglichkeit gegeben, daß der Höhenrekord mit Freiballon (10 800 m von Berson und Süring) jederzeit überboten werden kann, was sich in den ersten Jahren des Flugwesens wohl niemand träumen ließ. Die Wirklichkeit der Durchführung hängt davon ab, ob sich eine vollständige Abschließung des Fliegers gegen die Außenluft durchführen läßt. Noch in den letzten Kriegsmonaten arbeitete das französische Heeresflugwesen daran, für die Kampfflieger besondere Kleider zu schaffen, ähnlich dem Tauchergewande, und die Vorrichtungen für Sauerstoffatmung zu vervollkommnen. Wenn diese Abschließung von der Außenluft so vollständig gelingt wie beim Tauchboot, so steht nach dem Urteil des französischen Flugzeugbauers Bréguet beim Stande der heutigen Flugzeugtechnik nichts im Wege, was die Erreichung von 20 oder 25 km Höhe verhindern könnte. Der neueste Rekord von Hauptmann Lang wird der 21. sein in der von der Fédération Aéronautique Internationale anerkannten Liste, die wir nachstehend folgen lassen:

29. August 1909	Latham	155 m
18. Oktober 1909	de Lambert	300 „
1. Dezember 1909	Latham	453 „
7. Januar 1910	Latham	1000 „
7. Juli 1910	Latham	1384 „
3. September 1910	Morane	2582 „
8. September 1910	Chavez	2596 „
1. Oktober 1910	Wynmalen	2780 „
9. Dezember 1910	Legagneux	3100 „
8. Juli 1911	Loridan	3170 „
5. August 1911	Félix	3190 „
15. September 1911	Garros	3917 „
6. September 1912	Garros	4900 „
17. September 1912	Legagneux	5450 „
11. Dezember 1912	Garros	5610 „
11. März 1913	Perreyon	5680 „
28. Dezember 1913	Legagneux	6120 „
8. September 1915	Audemars	6540 „
7. November 1916	Guidi	7667 „
18. September 1918	Schroeder	8814 „
1. Januar 1919	Lang	9300 „

Die französische Fachpresse vergißt nicht, beizufügen, daß während des Krieges zweimal der Weltrekord von französischen Heeresfliegern, Poulet und Bourgeois, verbessert worden sei, daß aber aus militärischen Gründen nichts darüber veröffentlicht werden durfte. Ferner stellt sie fest, daß sich in der Rekordliste der Name nicht eines einzigen Deutschen befinde. Daß Oelerich im Juni 1914 eine neue Höchstleistung aufgestellt hat, wird entweder unterschlagen oder als Schwindel bezeichnet! Schade nur, daß man die gut deutschen Namen der beiden letzten Inhaber, des „Amerikaners" Schröder und des „Engländers" Lang, nicht auch noch gerade anglisieren oder französisieren kann!

RICHTUNGSBESTIMMUNGEN IM LUFTFAHRZEUG MITTELS DRAHTLOSER TELEGRAPHIE.

Von Dr. Thieme, Berlin.

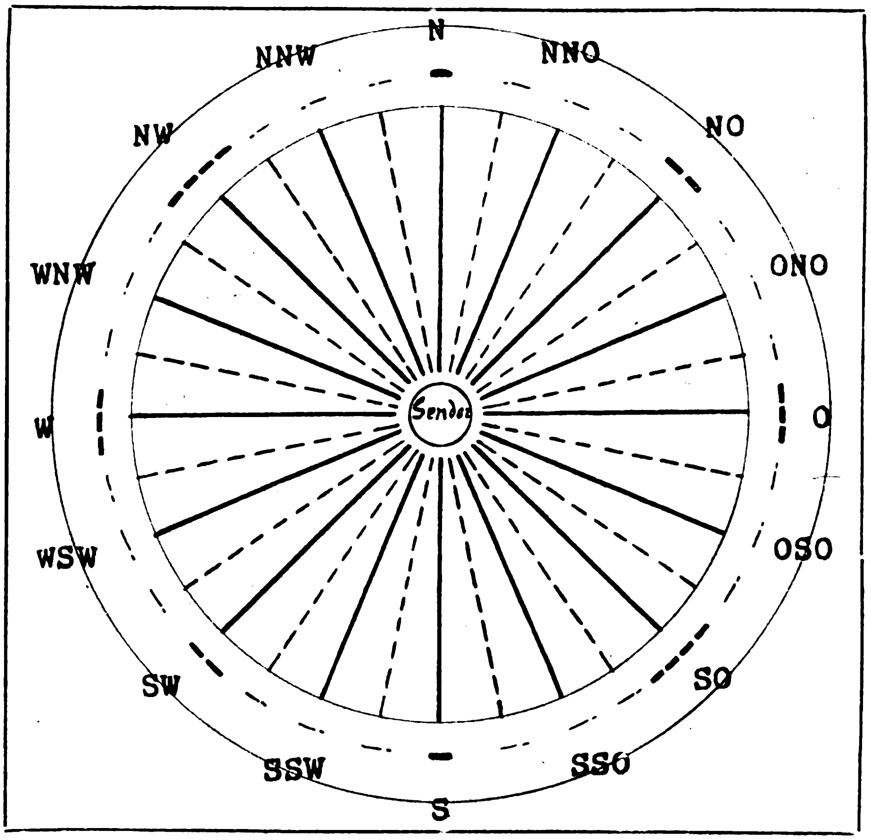


Abb. 2.

Die genaue Ortsbestimmung ist für den Luftfahrer noch von ungleich größerer Bedeutung als für den Seefahrer. Letzterer wird bei den geringen Fahrgeschwindigkeiten und der fast vollkommen fehlenden Abtrift selbst nach tagelanger Fahrt seinen ungefähren Stand immer noch kennen, wenn er nur einen Kompaß zur Verfügung hat. Wird der Seefahrer vom Unwetter verschlagen, so wird er doch in kurzer Zeit wieder irgendeinen Hafen finden, den er anlaufen kann, wobei ihm internationale Abmachungen die Wege ebnen.

In der Luftschiffahrt treten jedoch wesentlich andere Bedingungen auf, welche die Ausgestaltung eines praktisch leicht durchführbaren, genauen Orientierungssystems verlangen. Verliert der Luftfahrer die genaueste Kenntnis seines Schiffsortes, so läuft er Gefahr, auf unwegsamem Gelände, fern jeder menschlichen Hilfe, landen zu müssen, oder er kommt in einem fremden Land zu Boden, wo er als unkontrollierter Gast meist nicht willkommen geheißen wird. Die Gefahr des Verschlagenwerdens ist für das Luftfahrzeug, infolge des allseitig bewegten Elementes, in dem es sich befindet, natürlich besonders groß. Wegen der Schnelligkeit sind die Minuten des Luftfahrers mit den Stunden und Tagen des Seefahrers vergleichbar, so daß die erste Frage eines geregelten Luftverkehrs die der Orientierung ist.

Gerade wir Deutschen wissen von den Unannehmlichkeiten zu berichten, die es für alle Beteiligten haben kann, wenn der Luftfahrer beim Landen auf terra incognita stößt. Als Nation mit bekannter Vorliebe und Eignung für Organisation ist es denn auch verständlich, daß wir uns frühzeitig nach brauchbaren Meß- und Bestimmungsmethoden umgesehen haben.

Das Verlangen, die in kurzer Zeit doch als Pflicht an Bord aller Seefahrzeuge vorhandene Ausrüstung für drahtlose Telegraphie den Orientierungszwecken dienstbar zu machen, trug wesentlich zur Vervollkommnung der nachstehend beschriebenen Methode bei, die vom Preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten in langjährigen Versuchen ausgebildet wurde, und nunmehr seit kurzer Zeit auch im praktischen Maßstabe — vorläufig als Nebelkompaß auf Rügen (Arkona) für die Seefahrer — zur Anwendung gelangt ist. Die benötigten Empfangsapparate wurden auf die Vorschläge des Verfassers hin derart vereinfacht, daß die Methode nunmehr auch für die Luftfahrt geeignet ist, da der Empfang der Richtungssignale genau wie bei gewöhnlichen Signalen erfolgt und die Kompaßrichtung ohne weitere Hilfsmittel nach dem Gehör festgestellt wird.

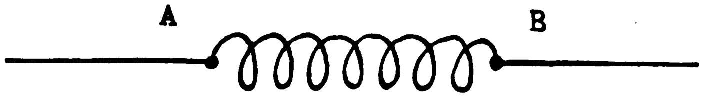


Abb. 1.

Die Methode hat gegenüber anderen, ähnlichen Vorschlägen den Vorteil größter Einfachheit und Betriebssicherheit, sowie die wertvolle Eigenschaft, daß zu ihrer Ausnutzung an Bord keine besonderen Vorrichtungen notwendig werden.

Zum Verständnis sei kurz auf die Grundlagen der drahtlosen Richtungs-Telegraphie eingegangen.

Werden an die Punkte A und B (Abb. 1) die Pole einer Wechselspannung gelegt, so laden sich die angehängten Drähte in wechselnder Folge auf und teilen ihre Spannung der Umgebung mit. Analog dem Vorgange eines auf eine Wasseroberfläche aufgestoßenen Stockes breitet sich dann die elektrische Erregung wellenförmig aus.

Trifft eine solche Welle auf eine der Sendevorrichtung ähnliche Anordnung, so wird die ankommende Schwingung dann in höchster Kraft schwingen, wenn die elektrischen Eigenschaften beider Anordnungen in Resonanz sind. Praktisch werden die Empfängeranordnungen so ausgeführt, daß durch Drehen einer Kurbel der Empfänger auf den Sender eingestellt (in Resonanz gebracht) werden kann. Die Sendestationen sind durch die Längen der Wellen, die sie aussenden, bestimmt. Jeder Wellenlänge des Senders entspricht eine bestimmte Einstellung des Empfängers.

Wird die Sendeanordnung in der in Abb. 1 skizzierten Weise über dem Erdboden angebracht, so besteht ihr charakteristisches Merkmal darin, daß die hineingegebenen Erregungen (Striche und Punkte des Morsealphabetes, die im Telephon des Empfängers infolge der hohen Zahl der Wechselschwingungen tönend gehört werden) nun in der Richtung der ausgespannten Drähte am lautesten zu hören sind, am schwächsten dagegen senkrecht dazu (gerichtete Telegraphie).

Das Prinzip des drahtlosen Kompasses stellt sich also derart dar, daß, entsprechend den Himmelsrichtungen (Kompaßrose), eine größere Anzahl solcher Antennen, wie die Sendedrähte genannt werden, ausgespannt sind, in die nun der Reihe nach für jede Himmelsrichtung ein bestimmtes, genau bekanntes Zeichen gegeben wird. Der Luftfahrer achtet auf alle diese Zeichen einer Station, die gerade in seinem Hörbereiche ist. Nach dem Vorangegangenen muß er eins dieser Zeichen am leisesten hören, und zwar das, zu dessen Antennenvorrichtung er sich senkrecht befindet. Kennt er die sendende Station, so weiß er auch, in welcher Himmelsrichtung sie von seinem Schiffsort liegt. Ist er, wie es praktisch möglich gemacht werden kann, in der Hörweite von zwei solchen Stationen, so bestimmt er zuerst die Richtung der einen, dann die der anderen Station durch Markierungslinien auf seiner Karte. Im Schnittpunkt der beiden Linien befindet sich sein Fahrzeug.

Die praktische Ausführung der Sendestation und ihrer Zeichen erfolgt nun in folgender Weise:

Die einzelnen Antennendrähte werden in Längen von etwa 20—50 m in etwa 15 m Höhe über dem Erdboden verspannt. Entsprechend der Kompaßrose müssen 32 Richtungen markiert werden; infolge eines Kunstgriffes in der Schaltung ist es möglich gewesen, diese Richtungsangabe durch Anwendung von nur

16 Antennen zu erreichen. Das Antennenschaubild einer drahtlosen Kompaßanlage stellt sich also nach Abb. 2 dar, wobei die ausgezogenen Linien die wirklich verspannten Drähte bedeuten.

Die verhältnismäßig zahlreiche Teilung der Kompaßrose ist notwendig geworden, weil sich der Fehler proportional der Entfernung des aufnehmenden Luftschiffes von der Sendestation steigert. Gelingt es, zwischen zwei, um 11 Grad auseinander liegenden Richtungen das Empfangsminimum genau festzustellen, so schwankt die Genauigkeit, unter Berücksichtigung kleiner Wellenbeugungen durch atmophärische Einflüsse, die gerade für die in gewissen Höhen befindlichen Luftfahrzeuge in Frage kommen, sowie sonstiger Beobachtungs- und Meßfehler, um mindestens 10 bis 15 Grad. Ist das Luftfahrzeug 10 km von der sendenden Station entfernt, so ist die Unsicherheit des Schiffsortes auf dem Kreisbogen zur Station fast 1 km, wenn sehr genau gemessen wurde. Dieser praktische Fehler von 10 Prozent läßt sich nicht vermindern; es folgt daraus, daß die Stationen möglichst dicht aneinandergebaut werden müssen, wenigstens längs den wichtigsten Stellen (Grenzen). In 3 km Abstand (6 km Stationsabstand, ungünstigste Schiffsstellung) ist die Unsicherheit nur noch etwa 300 m, und auch diese Strecke verringert sich noch wesentlich, wenn Bestimmungen nach 2 Stationen gemacht werden. Damit ist eine für Flugzeuge und Luftschiffe genügende Annäherung gegeben, wenn man bedenkt, daß beim Niedergehen eines solchen Fahrzeuges eine derartige Strecke schnell zurückgelegt ist. In den meisten Fällen wird die Genauigkeit infolge weiterer Annäherung auch größer sein. In Notfällen wird der Führer es möglich machen müssen, sich der Station so weit zu nähern, daß die Ortsbestimmung bis auf wenige Meter genau wird.

Die Richtungszeichen werden nach dem in Abb. 2 am Rande der Antennen angegebenen Schema gesandt, wobei die Zeichen zweier genau entgegengesetzter Richtungen gleichzeitig abgegeben werden, so daß sich z. B. die Zeichen für Nord und Süd, wiedergegeben durch einen Strich ▬, entsprechen.

Es ist hierbei noch zu erwähnen, daß die Zeichen in Wirklichkeit um 90 Prozent gedreht sind, da die kleinsten Lautstärken abgehört werden; diese Ebenen der minimalen Lautstärken liegen aber senkrecht zu den Antennenrichtungen (um 90 Grad verschoben). Ein Luftschiff, das die Nord-Süd-Zeichen ▬ am schwächsten vernimmt, wodurch es erkennt, daß die sendende Station in der Nord-Südrichtung vom Fahrzeug liegen muß, hört also tatsächlich Zeichen, die in Wahrheit in die Ost-West-Antenne gegeben werden. Die Verschiebung der Kennzeichen gegen die wahre Antennenlage um 90 Grad hat aber für den Empfang keine praktische Bedeutung.

Die Zeichen für die Himmelsrichtungen sind demnach:

▬ Norden, Süden,
▬ ▬ Nord-Ost, Süd-West,
▬ ▬ ▬ Osten, Westen,
▬ ▬ ▬ ▬ Nord-West, Süd-Ost.

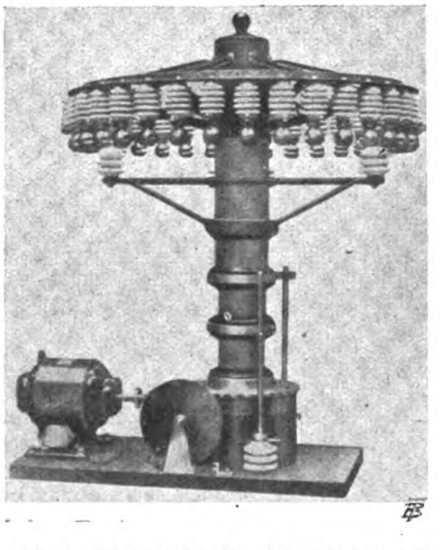


Abb. 3. **Automatischer Umschalter für Kompaß-Stationen.**

Die innerhalb dieser Hauptrichtungen liegenden je drei Nebenrichtungen werden durch das Zeichen a (• ▬) gekennzeichnet. Da die Zeichen der Reihe nach in die betreffenden Antennen gegeben werden, ist die Bedeutung jedes Zeichens als Richtungsangabe sofort leicht festzustellen. Abb. 3 zeigt eine Sendevorrichtung für die oben beschriebene Antennenanordnung, Abb. 4 einen Umformer dazu.

Der Empfang der Kompaß-Signale findet demnach auf folgende Weise statt:

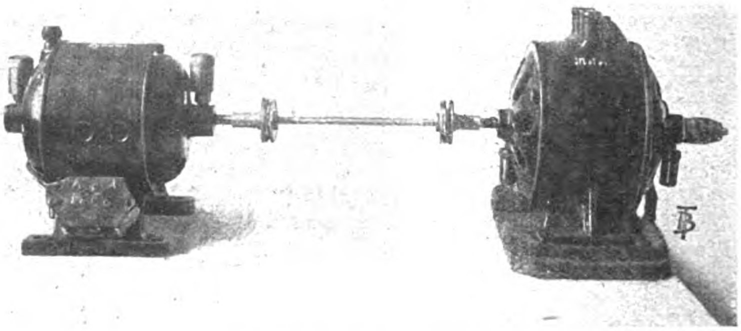


Abb. 4. **Kleine Umformerstation für die automatischen Anrufzeichen.**

Der Empfänger für drahtlose Telegraphie wird für die Richtungswellen eingestellt (die Wellenlänge ist in Anbetracht der kurzen Entfernungen klein, etwa 200 m). Ist eine Station zu hören, so wird gewartet, bis sie ihr Rufzeichen gibt. Dieses sei z. B. KD. (Kompaßstation Düsseldorf. Diese Zeichen sind bis jetzt noch nicht vorhanden!). Dieses Zeichen wird einige Mal ungerichtet gegeben, d. h. alle Luftfahrer im Umkreise der Station vernehmen das Signal unabhängig von ihrer Richtung zur Station mit maximaler Lautstärke. Demzufolge wird der Empfänger mit Hilfe der Resonanzkurbel so eingestellt, daß diese Rufzeichen möglichst laut ankommen. Hat die Station dreimal ihr Kenn- oder Rufzeichen gegeben, so folgt die Abgabe der gerichteten Kompaßzeichen, beginnend mit ▬ (Nord-Süd); darauf folgt für die drei nächsten Kompaßstriche je einmal das Zeichen a, dann für NO, bzw. SW das Zeichen ▬ ▬, usw.

Der Luftfahrer beobachtet nun, evtl. mehrmals, welches Zeichen er am schwächsten hört. Damit er die Signale leichter verfolgen kann, sind sie am Rande des unten beschriebenen Empfangsapparates (entsprechend Abb. 2) eingeschrieben.

In seinem Stationsverzeichnis findet er dann für das gehörte Kennzeichen die zugehörige Station und ihren Ort. Durch diesen hat er dann nur noch in Richtung der gehörten schwächsten Lautstärke eine Linie zu ziehen, um zu wissen, daß sich auf dieser Linie sein Fahrzeug befinden muß; kann noch eine zweite Station (mit etwas anderer Wellenlänge) gehört werden, so ergibt sich eine zweite Linie. Auf dem Schnittpunkt beider auf der Karte befindet sich das Luftfahrzeug.

Ist der Empfänger nach dem Kompaß orientiert, so wird der geübte Beobachter sich auch ohne Karteneintragung durch einen einzigen Blick auf die Kompaßrose des Empfängers über die Richtung der Sendestation vergewissern können. Für den Luftfahrer wird die Orientierung nach zwei Stationen nötiger sein als für den Seefahrer, da letzterer die Lage der Küste, also der Station, stets kennen wird; der Luftfahrer dagegen, der nur eine Station hört, z. B. Ost-West am schwächsten, kann nicht wissen, ob er sich östlich oder westlich der Station befindet; bei Grenzstationen weiß er daher nicht, ob die Grenze schon überflogen ist. Läßt sich in solchen Fällen aber nicht gleichzeitig eine zweite Station vernehmen, so wird die Fahrtrichtung so genommen, daß das Fahrzeug bestimmt der Heimat zugekehrt ist (an einer Station unserer westlichen Grenze würde also nach Osten gefahren werden). War die Grenze schon überflogen, so werden die Zeichen stärker, war sie noch nicht überflogen, schwächer. Da alle diese Stationen mit annähernd gleicher Energie ausgestattet sein werden, kann der einigermaßen geübte Beobachter schon aus der Lautstärke des gehörten Rufzeichens seinen Abstand von der Station schätzen und auch dadurch vielleicht zeitweilig die zweite Station entbehren können.

Unbedingt notwendig sind die Stationen längs unseren Grenzen, wo ihre Tätigkeit besonders bei unsichtigem Wetter (Regen, Schnee, Nebel, Nacht) einzusetzen hat. Da aus größerer Höhe die Landschaft ihre charakteristischen Merkmale verliert, der Flieger außerdem leicht über seinen Standpunkt getäuscht wird, müssen die Stationen in gewissen Gegenden ständig ihre Tätigkeit ausüben.

Gleichzeitig ist zu fordern, daß die bekannten Flugplätze größerer Stationen größerer Stärke erhalten, die auch durch öfteres Senden des Kennzeichens (gerichtet!) dem Flieger die Auffindung erleichtern.

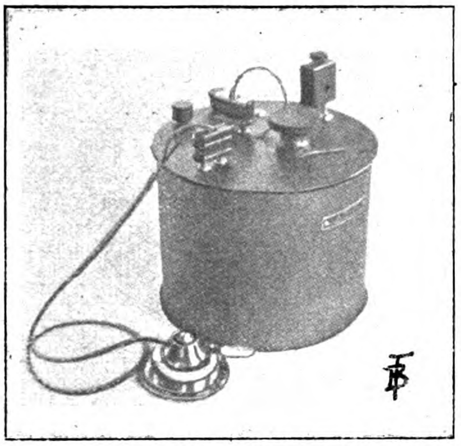


Abb. 5. Empfänger für Kompaß-Signale.

Es ist nach dem hier gemachten, neuen Vorschlage leicht einzusehen, daß dann auch Flieger ohne Passagier in der Lage sind, sicher einem Ziele zuzusteuern, wenn außer dem Kompaß auch die wechselnde Stärke tönender drahtloser Signale sie leitet.

Einen Kompaßempfänger, wie er für die Flugtechnik gebraucht wird, zeigt Abb. 5.

Der Empfänger ist besonders für flugtechnische Zwecke in Anlehnung an die Versuche für die bereits eingerichteten Flugplatzstationen gebaut worden. Der Apparat unterscheidet sich von den normalen flugtechnischen Empfängern durch die Kompaßrose mit den Richtungszeichen, sowie durch eine Umschaltungsvorrichtung, die ihn zur Aufnahme der Nebelwellen befähigt.

Demgemäß kann gestöpselt werden: „Außer Dienst" (insbesondere in Gewittern einzustellen), „Normaler Dienst", „Nebel-Dienst".

Der normale Dienst umfaßt alle gebräuchlichen Wellenbereiche, insbesondere die über 400—2000 m.

Durch die in Abb. 5 vorn sichtbare Kurbel wird die Einstellung auf maximale Lautstärke während des Abhörens der Kennzeichen beim Nebeldienst vorgenommen. Diese Einstellung bleibt dann während des Abhörens der Richtungssignale ungeändert.

Telephon und Detektor können in doppelter Anzahl angestöpselt werden. Dadurch ist jederzeit Reserve vorhanden, auch können sowohl Flieger, als auch Passagier abhören. Verläßt der Flieger sein Fahrzeug, so braucht nur das Telephon vom Apparat am Stechkontakt gelöst zu werden.

Die Antennen und das Gegengewicht werden an die beiden, hinten sichtbaren Klemmen angeschlossen; die Art des Anschlusses ist gleichgültig, da Antennen und Gegengewicht vertauscht werden können. Abb. 6 zeigt einen Kompaß-Empfänger im geöffneten Zustand.

Für die Einführung eines drahtlosen Kompaßdienstes über ganz Deutschland sind noch einige Fragen zu lösen, insbesondere, wie sich der gerichtete Empfang in größeren Höhen gestaltet. Im Gegensatz zu der gerichteten Wirkung der Oberflächenwellen steht ein Luftschiff in größerer Höhe zu den ausgespannten Antennen beim Empfang der Raumwellen immer „senkrecht". Es ist dabei in Betracht zu ziehen, daß die Wirkung der Sendewelle nach oben fast immer schon sehr schwach ist, besonders bei den kleinen Energiemengen, wie sie die Nebelstationen haben müssen, wenn sie sich nicht gegenseitig stören sollen; die feineren Unterschiede der horizontalen Antennenhöhen werden daher unter Umständen bei den kleinen Empfangsantennen im Flugzeug nicht mehr zur Geltung kommen.

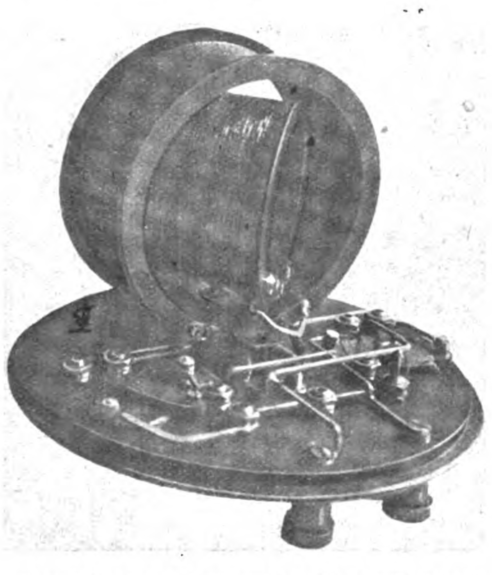


Abb. 6. Empfänger für gerichtete Kompaß-Signale, geöffnet.

Ein Luftfahrzeug, das sich 6 km in lotrechter Entfernung von einer Sendestation in 2000 m Höhe aufhält, hat einen wahren Abstand von fast 7 km, infolge der vorzugsweisen Ausbreitung elektrischer Wellen als Oberflächenwellen längs der Erdoberfläche aber einen praktischen Abstand von 10 km und mehr, wobei dieser wirksame Entfernungszuwachs unter den zusammentreffenden ungünstigen Umständen (schwache Sendeenergie, kleine Empfangsantenne) recht schädlich bemerkbar werden kann.

Mit Hilfe von Lautverstärkern neuerer Konstruktion läßt sich die Reichweite bedeutend erhöhen, wie die Erfahrungen des Krieges gezeigt haben. Die Anwendung der Lautverstärker ist noch nicht abgeschlossen, verspricht aber auch in der Flugtechnik sehr ausgedehnt zu werden. Die Nachteile des Lautverstärkers — Hilfsbatterien und Verstärkung auch unerwünschter Ströme — werden sich voraussichtlich in der Friedensarbeit beseitigen oder einschränken lassen. Abb. 7 zeigt ein mit Lautverstärker auf photographischem Wege aufgenommenes Anrufzeichen.

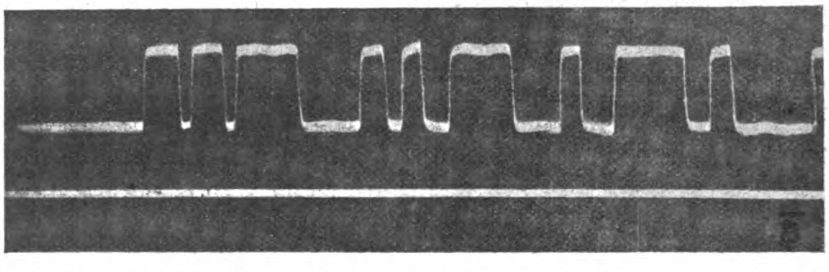


Abb. 7. Photographisch aufgenommene drahtlose Morsezeichen von Anrufsignalen der Kompaß-Stationen.

Der drahtlosen Telegraphie ist in der Flugtechnik ein Anwendungsgebiet gegeben, dessen Entwicklung noch lange nicht abgeschlossen ist. Es steht aber zu hoffen, daß die gemeinsame Arbeit von Fliegern und Funkern die Verwendbarkeit und Sicherheit des Flugzeuges als Verkehrsmittel erhöhen wird.

Im italienischen Flugwesen wird die Wiederaufnahme des Luftsports für den Sommer 1919 angekündigt. Es sind 3 große Wettbewerbe vorgesehen: 1. Rundflug des Tyrrhenischen Meeres für kleine Wasserflugzeuge über 1500 km auf der Strecke Neapel—Messina—Palermo—Cagliari—Neapel ohne Zwischenlandung in der Höchstzeit von 8 Stunden; die Flugzeuge müssen außer dem Führer und dem Brennstoff eine Nutzlast von 50 kg befördern. 2. Rundflug des Mittelmeeres für große Wasserflugzeuge über 2200 km auf der Strecke Neapel—Palermo—Tunis—Tripolis (erster Tag), Syracus—Neapel (zweiter Tag) mit 5 festen Halten zur Einnahme von Brennstoff; dabei ist eine Nutzlast von 600 kg in Form von Waren oder Fahrgästen mitzuführen. 3. Rundflug des Südens für Wasserflugzeuge über 500 km auf der Strecke Neapel—Rom—Neapel mit Zwischenlandung in Rom in der Höchstzeit von 6 Stunden; dabei sind 1000 kg Nutzlast zu befördern. — Für den Betrieb der ersten italienischen Ausland-Luftpostlinie Turin — Paris wird von der „Agenzia Nationale della Stampa" folgende Berechnung aufgestellt: die 600 km können von den Caproni-Zweideckern mit 2100 kg Nutzlast in 5 Stunden zurückgelegt werden. In der Stunde werden 120 kg Benzin und Oel verbraucht; das ergibt, wenn man zur Vorsicht 6 Flugstunden annimmt, 720 kg. Dazu 150 kg für die beiden Lenker, 100 kg für Lebensmittel usw., gleich 970 kg. Nimmt man 1000 kg an, so bleiben reichlich 1000 kg für Nutzlast. Auf 7 Fahrgäste zu 70 kg entfallen hiervon 490 kg, so daß 510 kg für Postsachen freibleiben. Rechnet man für die Betriebskosten 1 Lira für den Kilometerzentner, so kann die Fahrkarte Turin—Paris zu 500 Lire abgegeben und dabei ein hübscher Gewinn erzielt werden.

LUFTFAHRTRECHT

Die vorläufige Regelung der Luftfahrt.

(Schluß.)

Der Inhalt der Verordnung, betreffend die vorläufige Regelung der Luftfahrt, vom 7. Dezember 1918, deren § 2 oben bereits wiedergegeben ist, entspricht dem ersten Abschnitt des Entwurfes eines Luftverkehrsgesetzes von 1914, der die „Verkehrsvorschriften" oder, wie die Begründung sagte, „nach dem Vorbild des Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Mai 1909 den Rahmen und die rechtliche Grundlage dafür" feststellte, während im zweiten Abschnitt die Haftpflicht, im dritten Strafvorschriften und im vierten Schlußvorschriften geordnet waren. Die Bestimmungen der gegenwärtigen „vorläufigen Regelung" sind insofern leges imperfectae, als ihnen die strafrechtliche Sicherung fehlt. Sie schließen sich dem ersten Abschnitt des Entwurfes auch in der Anordnung eng an, und zwar entsprechen die §§ 1, 3—5 Vo. dem Unterabschnitt A des Entwurfes: Luftfahrzeuge und ihre Führer (§§1—7), § 6 Vo. entspricht dem Unterabschnitt B: Aufstiegs-, Landungs- und Flugplätze (§ 8), § 8 Vo. dem Unterabschnitt C: Luftfahrtunternehmungen (§§ 9 bis 11), § 9 dem Unterabschnitt D: gemeinsame Vorschriften (§§ 13 bis 14), § 12 Vo. enthält eine Uebergangsvorschrift, § 7, der von Zuverlässigkeits- und Wettbewerbsfahrten handelt, ist neu. Zu § 4 des Entwurfes, der Uebungs- und Prüfungsfahrten, §§ 6 und 7, die den Rekurs bei Verweigerung oder Entziehung der Fahrerlaubnis, §§ 10—12, die die Uebernahme von Luftfahrtunternehmungen auf den Staat betreffen, fehlen in der Vo. entsprechende Bestimmungen.

Die Vorschriften über Prüfung und Zulassung von Material und Personal, die Zurücknahme der Zulassung und die Ausführungs- und Uebergangsbestimmungen dazu lauten:

> § 1. Lenkbare Luftfahrzeuge (Luftschiffe und Flugzeuge) dürfen außerhalb der Flugplätze nur verkehren, wenn die Behörde sie zugelassen hat.
>
> § 3. Genügt ein zugelassenes Luftfahrzeug den Anforderungen der Verkehrssicherheit nicht mehr, so kann die Behörde es vom Verkehr außerhalb der Flugplätze ausschließen.
>
> § 4. Wer außerhalb der Flugplätze ein Luftfahrzeug führen will (Luftschiff-, Flugzeugführer), bedarf der Erlaubnis der Behörde.
>
> Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn der Bewerber seine Befähigung durch eine Prüfung dartut und keine Tatsachen vorliegen, welche die Annahme rechtfertigen, daß er nicht geeignet sei, Luftfahrzeuge zu führen.
>
> Die erteilte Erlaubnis wird durch einen Führerschein nachgewiesen.
>
> § 5. Werden nachträglich Tatsachen festgestellt, welche die Annahme rechtfertigen, daß eine Person nicht geeignet sei, Luftfahrzeuge zu führen, so kann die Behörde ihr die Erlaubnis dauernd oder für bestimmte Zeit entziehen.
>
> § 10. Vorbehalten bleiben: 1. Die Bestimmungen, die zur Ausführung der §§ 1 bis 9 erforderlich sind, insbesondere über die Prüfung, Zulassung und Kennzeichnung der Luftfahrzeuge und über die Ausbildung, Prüfung und Zulassung der Führer.
>
> § 12. Solange die grundlegenden Bestimmungen nach § 10, Ziffer 1 bis 4, nicht erlassen sind, hat das Reichsluftamt die ausschließliche Befugnis, nach seinem Ermessen im Einzelfall Luftfahrt zuzulassen.

§ 1 des Entwurfes von 1914 nannte als Objekte der rechtlichen Regelung nicht „lenkbare Luftfahrzeuge (Luftschiffe und Flugzeuge)", sondern „Luftfahrzeuge (Freiballone, Luftschiffe und Flugzeuge), die zur Aufnahme von Menschen bestimmt sind". Der Entwurf ging also von dem Verkehrsmoment aus, während die Verordnung von dem technischen Gesichtspunkt der Lenkbarkeit ausgeht. In der Begründung zu dem Entwurf war ausgeführt, daß eine grundsätzliche Regelung sich nicht auf Luftfahrzeuge jeder Art, wozu schließlich auch Kinderspielzeuge gehören würden, erstrecken müsse, sondern nur auf solche Fahrzeuge, die durch ihre Größe und die Möglichkeit weiter Fortbewegung gewisse neuartige Gefahren für die Allgemeinheit oder für die Benutzer herbeiführen könnten. Eine Begründung zu der Vo. ist bekanntlich nicht ergangen, doch ist anzunehmen, daß sie es nicht mehr für nötig gehalten hat, diese Beschränkung auf Personenbeförderungsmittel durch die Worte „die zur Aufnahme von Menschen bestimmt sind" besonders zu betonen, da der Ausdruck „Luftfahrzeuge" sich inzwischen in seiner Bedeutung derart verengert und konsolidiert hat, daß er allgemein nur noch auf Gegenstände angewendet wird, vermittels deren die menschliche Tätigkeit des Fahrens durch die Luft ausgeübt wird, aber nicht mehr auf Gegenstände, die ihrer Konstruktion nach zur Fortbewegung durch die Luft geeignet sind (wozu auch das Kinderspielzeug gehören würde). Auch die Bezeichnungen „Luftschiff" und „Flugzeug" wendet der allgemeine Sprachgebrauch nur auf Personenbeförderungsmittel, aber nicht auf Modelle oder Luftgeräte an. Demgemäß bestimmt — während § 13, Ziffer 7 des Entwurfes noch „die Vorschriften über Luftfahrzeuge, die nach § 1 einer Zulassung nicht bedürfen (nicht zur Aufnahme von Menschen bestimmte Luftfahrzeuge) und über luftfahrzeugähnliche Geräte (Fesselballone, Drachen, Fallschirme, Gleitflugzeuge u. dgl.)", der besonderen Regelung des Bundesrats vorbehielt — nunmehr der § 9 der Verordnung:

> § 9. Vorbehalten bleibt die Bestimmung darüber, inwieweit diese Vorschriften auf andere Luftfahrzeuge und luftfahrzeugähnliche Geräte und auf die militärische Luftfahrt Anwendung zu finden haben.

„Andere Luftfahrzeuge" sind hier die nicht lenkbaren, also auch Freiballone. Zum „luftfahrzeugähnlichen Gerät" sind die in § 13, Ziffer 7 des Entwurfes aufgezählten Beispiele und die nicht zur Aufnahme von Menschen bestimmten Luftfahrzeuge zu rechnen. Ein wesentlicher Unterschied liegt in der Behandlung des Freiballons, den der Entwurf den beiden lenkbaren Grundtypen gleichstellte. Diese Gleichstellung, führte damals die Begründung aus, hätte zweifelhaft erscheinen können, da die Freiballonfahrt schon seit Jahren ausgeübt worden sei, ohne daß ihre rechtliche Regelung von irgendeiner Seite verlangt worden wäre. Demgegenüber wurde darauf hingewiesen, daß die Gefahr des Zusammenstoßes im Luftraum erst seit Einführung der Motorluftfahrt gegeben und deshalb Verkehrsvorschriften (wie sie übrigens der Deutsche Luftfahrer-Verband in seiner Luftverkehrsordnung vom 1. Januar 1914 ausführlich ausgearbeitet hatte) auch für den Freiballon notwendig geworden seien, und daß eine Gefährdung der Landessicherheit (Spionage) gerade durch den Freiballon naheliege. Die gegenwärtige Verordnung, die den Gesichtspunkt der Landessicherheit hinter dem der Verkehrssicherheit mehr zurücktreten läßt, scheint diesen letzteren Grund vorläufig für weniger beachtlich zu halten, und die Gefahr des Zusammenstoßes in der Luft scheint sie beim Freiballon nicht höher einzuschätzen als bei luftfahrzeugähnlichen Geräten. Solange aber die Ergänzungsbestimmungen nach § 9 Vo. nicht erlassen sind, — und das war bis zum Abschluß dieser Darstellung nicht geschehen, — bedeutet die Nichtberücksichtigung des Freiballons eine Beeinträchtigung — nicht der Freiballonfahrt, aber der Freiballonführer. Denn, da die Verordnung die Materie Luftverkehr, wie ausgeführt, ausschließlich regelt, ist mit ihrem Erlaß jeder gesetzliche Schutz des Freiballonführers weggefallen: Freiballone darf heute jedermann überall führen ohne Rücksicht auf Qualifikation und Spionagegefahr, eine Wirkung, die bei Abfassung der Verordnung anscheinend übersehen worden ist.

Der Grundgedanke des § 1 ist derselbe geblieben. § 1 „gestattet einen freien Verkehr durch den Luftraum innerhalb des Gebietes des Reichs, macht ihn aber abhängig von Voraussetzungen, deren Innehaltung zum Schutze des Staates und seiner Angehörigen erforderlich ist. Dieses Schutzbedürfnis der Allgemeinheit besteht aber nur gegenüber den außerhalb der Flugplätze ausgeführten Luftfahrten". Die Flugplätze bleiben die Domäne des nichtzugelassenen Luftverkehrs.

Auch die Grundsätze über die sachliche Zulassung der Luftfahrzeuge und deren Ausschluß (§§ 1 und 2 des Entwurfes, §§ 1 und 3 der Verordnung) und für die persönliche Zulassung der Führer und deren Ausschluß (§§ 3 und 5 des Entwurfes, §§ 4 und 5 der Verordnung) sind dieselben geblieben. Die sachliche Zulassung, die auf Grund einer Abnahmeprüfung erfolgt, sollte nach der Begründung zum Entwurf widerrufen werden können, wenn ein Luftfahrzeug infolge seines Alters oder eingetretener Beschädigung den Anforderungen nicht mehr genügt oder wenn diese Anforderungen auf Grund neuer technischer Errungenschaften höhere geworden sind. Die persönliche Zulassung, die eine Prüfung der technischen, sowie eine Nachprüfung der moralischen und physischen Befähigung voraussetzt, kann bei Wegfall einer Befähigung für die Dauer oder auf Zeit widerrufen werden. Aehnliche Bestimmungen, wenn auch nicht in so klarer gesetzestechnischer Anordnung enthielt schon das Kraftfahrzeuggesetz in seinem § 1 mit § 26, Absatz 2 a, der Bundesratsverordnung vom 3. Februar 1910 und in seinen §§ 2 und 4.

Ein Unterschied zwischen der Verordnung und dem Entwurf liegt darin, daß nach § 1, Absatz 2, § 2, Absatz 2, § 3, Absatz 2 und § 5, Absatz 2, des Entwurfes die Zulassung bzw. der Ausschluß der Fahrzeuge und die Erlaubnis bzw. die Entziehung der Erlaubnis des Führers für das ganze Reich gelten sollte; nachdem, wie dargestellt, die Luftfahrt in die Reichskompetenz übernommen ist, ist diese luftrechtliche Freizügigkeit selbstverständlich geworden. An den gleichen Stellen erwähnte der Entwurf den Zulassungs- bzw. den Führerschein (§ 4, Absatz 3, der Verordnung nennt nur den letzteren), sowie deren Rückgabe an die Behörde nach erfolgtem Ausschluß eines Fahrzeugs oder Führers; diese mehr verwaltungstechnischen Vorschriften will die Verordnung (vgl. § 10, Ziffer 1) offenbar der Regelung durch die Ausführungsbestimmungen vorbehalten. Erheblicher erscheint die Tatsache, daß in die Verordnung ein Rekurs gegen die Versagung bzw. Entziehung der Fahrerlaubnis nicht aufgenommen ist: Einen solchen Rekurs sah § 6 des Entwurfes dann vor, wenn die Versagung aus andern Gründen als wegen ungenügenden Prüfungsergebnisses oder wegen Gefährdung der Landessicherheit erfolgte (entsprechend war es bei der Entziehung der Fahrerlaubnis; eine weitere Einschränkung enthielt § 7 für militärische und andere Verkehrsverwaltungen); ein ähnlicher Rekurs war schon mit § 5 des Kraftfahrzeuggesetzes eingeführt worden. Mancher wird hier den Schutz des Staatsbürgers gegen behördliche Willkür vermissen, den man ihm früher zugestand.

Die Einzelbestimmungen über die Zulassung von Material und Personal, über die Kennzeichnung der Fahrzeuge, die § 13, Ziffer 1, des Entwurfes dem Bundesrat und § 10, Ziffer 1 der Verordnung, den Stellen, die sich dafür jetzt als zuständig ansehen, vorbehalten hat, können nicht besprochen werden, da sie in den seit Veröffentlichung der Verordnung verstrichenen beiden Monaten noch nicht erlassen worden sind. Indessen gibt § 12 dem Reichsluftamt die Möglichkeit, nach freiem Ermessen im Einzelfall Luftfahrt zuzulassen, bis die Ausführungsverordnung zu der Verordnung vom 7. Dezember, die ihrerseits eine Ausführungsverordnung zu der Verordnung vom 26. November darstellt, erlassen sind, und damit die Möglichkeit, die Luftfahrt vorläufig zu regeln, bis die vorläufige Regelung der genannten Verordnungen eingetreten ist. Ob es gesetzestechnisch zweckmäßig ist, die Regelung dieser Materie in drei Verordnungen zu staffeln (1914 war nur das Gesetz und eine Bundesratsverordnung vorgesehen) und ob es rechtspolitisch geboten war, die vorläufige Regelung so früh in Angriff zu nehmen, daß die Anwendung des § 12 fast bis zu dem Zeitpunkt notwendig bleibt, wo eine endgültige gesetzmäßige Regelung möglich sein wird, das kann hier nicht besprochen werden. Tatsache ist aber, daß von der hier besprochenen Verordnung gegenwärtig nur der § 12 in Wirksamkeit steht.

Die Bestimmung über Aufstiegs-, Landungs- und Flugplätze (vgl. § 8 des Entwurfes) lautet:

> § 6. Aufstiegs-, Landungs- und Flugplätze dürfen nur mit Genehmigung der Behörde angelegt, schon vorhandene Plätze nur mit dieser Genehmigung in Betrieb gehalten werden. Die Behörde kann die Schließung bereits genehmigter Plätze anordnen, wenn es aus Gründen der Verkehrs- oder der Landessicherheit geboten erscheint.

Im Gegensatz zu § 8 des Entwurfes fehlt hier das Einspruchsrecht der Heeres- und Marinebehörde, deren Widerspruch die Genehmigung ausschließen sollte, wenn er aus Gründen der Landessicherheit erhoben würde. Ferner fehlt die Bestimmung, wonach den Nachbarn, die durch die Neuanlage eines Flugplatzes in ihrer Ruhe (Landhausbesitzer) oder in ihrem Erwerbe (Besitzer von Heilanstalten) gestört werden, das Einspruchsverfahren der Gewerbeordnung offenstand, ebenso fehlt die Möglichkeit eines Rekurses bei Versagung der Genehmigung zur Anlegung eines Flugplatzes (die im Entwurf nur da, wo die Versagung aus Gründen der Landessicherheit erfolgte, nicht gegeben war). Dagegen ist in der Verordnung die Genehmigung der freien Entschließung der Behörde überlassen, während der Entwurf bei Flugplätzen, die zu gewerblichen Zwecken dienen sollten, die Versagung von dem Mangel eines Bedürfnisses abhängig machte. In der Rücksicht auf die Landessicherheit geht die Verordnung an dieser Stelle insofern weiter als der Entwurf, als die Landessicherheit selbst eine Schließung schon genehmigter Plätze begründen kann. Vorbehalten sind nach § 10 (vgl. § 13, Ziffer 3 des Entwurfes):

> 3. Bestimmungen über den Verkehr innerhalb der Flugplätze.

Von Luftfahrtunternehmungen (vgl. § 9 des Entwurfes) handelt § 8.

> § 8. Die gewerbsmäßige Beförderung von Personen oder Sachen durch Luftfahrzeuge (Luftfahrtunternehmen) bedarf der Genehmigung der Behörde; die Genehmigung kann auch von der Leistung einer Sicherheit abhängig gemacht werden.
>
> Erstrecken sich die Fahrten über den Bereich mehrerer Bundesstaaten, so sind zur Genehmigung die Zentralbehörden der Bundesstaaten gemeinsam zuständig, deren Gebiet bei Aufstieg und Landung berührt wird.
>
> Vor Erteilung der Genehmigung ist das Reichsluftamt zu hören; erhebt es Widerspruch, so ist die Genehmigung zu versagen.

Zu dem entsprechenden § 9 des Entwurfes hatte die Begründung von 1914 ausgeführt: da die gewerbsmäßige Beförderung von Personen und Sachen nur erst in geringem Umfang vorkomme, könne es fraglich erscheinen, „ob die im Gesetzentwurfe vorgeschlagene Regelung im jetzigen Zeitpunkt notwendig und praktisch ist. Bei den mit der Luftfahrt noch immer verbundenen Gefahren und der schnellen Entwickelung aller einmal eingeführten Verkehrsmittel erscheint aber im Interesse der Sicherheit der Allgemeinheit eine behördliche Genehmigung derartiger Unternehmungen zweckmäßig." Die Erwartung einer schnellen Entwicklung der Verkehrsluftfahrt hat nicht getrogen. Schon jetzt ist insbesondere die unlängst ins Leben getretene Deutsche Luft-Reederei am Werk, den gewerblichen Luftverkehr großzügig zu organisieren. Die Mitwirkung des Reichsluftamts ist, wie dies Amt selbst, neu, dagegen ist die Bestimmung des § 9, Absatz 2, Satz 2 des Entwurfes weggefallen, wonach bei Fahrten, die im Ausland beginnen oder enden sollten, die Zustimmung des Reichskanzlers zu der Genehmigung erforderlich war.

Ueberhaupt hat die Verordnung davon abgesehen, sich mit dem Verhältnis der inländischen zur ausländischen Luftfahrt und mit der Zulassung ausländischer Luftfahrer zu befassen. Diese Gegenstände, in denen militärische und politische Fragen ineinander spielen und die auch der Entwurf in § 13, Ziffer 5 und 6 dem Bundesrat überlassen hatte, hat sie den Zeitumständen entsprechend zurückgestellt. Vorbehalten bleiben demnach nach § 10:

> 4. Bestimmungen über räumliche Begrenzungen des Fliegens im Inland und über das Ueberfliegen der Grenzen durch in- und ausländische Luftfahrzeuge.

Auf den Grenzverkehr wird man aus hygienischen, zollpolitischen und militärischen Rücksichten später besonders Obacht nehmen müssen, insbesondere angesichts der Tatsache, daß z. B. das englische Luftfahrtgesetz vom 1. März 1913 ausschließlich die Erschwerung der Einfahrt und die Festsetzung von Verbotszonen regelt. Solche Verbotszonen, die militärisch unentbehrlich sind, stellt die Verordnung unter der schonenden Bezeichnung „räumliche Begrenzung des Fliegens im Inland" in Aussicht. Die militärische Luftfahrt selbst wird durch § 9 künftiger Regelung vorbehalten (über die Liquidierung des militärischen Flugwesens vgl. den oben besprochenen Absatz 3 der Verordnung vom 26. November 1918).

Nicht aufgenommen sind die Bestimmungen der §§ 10 bis 12 des Entwurfes, wonach die beteiligten Einzelstaaten bzw. der Reichskanzler mit Zustimmung des Bundesrats ein Luftfahrtunternehmen, das für die Verteidigung des Reiches dienlich oder von solcher Bedeutung für den öffentlichen Verkehr zu sein scheine, „daß es den allgemeinen Verkehrsunternehmungen des Reiches oder der Bundesstaaten gleichgestellt werden kann", gegen Ersatz des vollen Wertes verstaatlichen (§ 10) oder wonach der Reichskanzler ein solches Unternehmen für Rechnung des Reiches anlegen oder durch Privatunternehmer ausführen lassen konnte (§ 11, § 12 betraf Reservatrechte). Es ist bemerkenswert, daß diese Verstaatlichungspläne heute, wo die Sozialisierungsbestrebungen in der Luft liegen, nicht aufgenommen und ausgebaut worden sind. Der Unterstaatssekretär des Reichsluftamts, Herr August Euler, hat sogar in einer Denkschrift vom 9. Januar 1919 ausdrücklich gegenüber derartigen Anregungen erklärt, daß „von der derzeitigen Regierung eine Verstaatlichung des Luftverkehrs noch nicht ins Auge gefaßt sei", und er hat die Gründe dafür in einer eingehenden Ausführung dargelegt, in der es nach Erwähnung der geringen Verwendungsmöglichkeit für militärische Luftfahrzeuge und der geringen Aussichten für Flugzeugführer wörtlich heißt:

„Ferner kommt, wenn die Luftverkehrsfragen nach nationalen Gesichtspunkten beurteilt werden, für das derzeitige Deutschland die wichtige Frage der Rentabilität in Betracht. Es stößt auf die größten Schwierigkeiten, in einem deutschen Luftverkehr die vorhandenen Luftverkehrsmittel im Interesse der Volkswirtschaft nützlich und gewinnbringend zu verwenden, das soll heißen, gewinnbringend für das Luftverkehrsunternehmen und besonders gewinnbringend den Zwecken, für welche luftverkehrt wird. Ist das letztere nicht möglich, dann entfallen die Zwecke und damit die Anwendung der Luftfahrt für diese Zwecke."

Ein geschäftlicher Erfolg der künftigen Flugzeugindustrie, heißt es dann weiter, werde erst in den Bereich der Möglichkeit gezogen werden können, „wenn die Luftfahrt sich international, ohne Rücksicht auf Städte, Dörfer, Grenzen, Zölle, Nationalität und Wasserüberfahrt, in der Luft abwickelt und alle organisatorischen nationalen Momente auf der Erde bei Start, Landung und Notlandung erledigt werden können", so daß dadurch dem Flugzeug eine Ueberlegenheit über die anderen Verkehrsmittel für gewisse Zwecke und Entfernungen gegeben sei. Hindernisse auf diesem Weg seien, daß die Flugtechnik noch im Entwicklungsstadium stecke, daß unser Flugzeugsystem anscheinend am Ende seiner Entwicklungsmöglichkeit angekommen und daß die Konkurrenz mit anderen Verkehrsmitteln insbesondere durch die Abhängigkeit der Luftfahrt von Tageshelle und gutem Wetter, erschwert werde. Im Gegensatz zu optimistischen Darstellungen, wie sie z. B. Herr Dipl.-Ing. Eisenlohr im vorigen und in diesem Heft über die künftige Luftfahrt gegeben hat, äußert sich Herr Euler dahin: „mit der Bevormundung (!) und Schädigung des Volkes durch irreführende Ermutigung muß endlich aufgehört werden".

Zu dem Verstaatlichungsproblem führt er aus: es sei weder gerecht, noch nützlich, die gesamte Luftfahrt für alle Zeiten den Händen der Industrie und der bisherigen Pioniere zu entreißen; „der Staat ist nicht in der Lage, in diesem Entwicklungsstadium die persönliche Initiative der oben genannten Pioniere zu ersetzen"; auch gemischt-wirtschaftliche Unternehmungen lehnt Euler ab und kommt auf folgende Sätze hinaus, die für die Sozialisierungsfrage grundsätzlich bedeutsam erscheinen:

„Das spekulative Moment bildet einen erheblichen Ansporn, während es bei der Verstaatlichung oder bei einem Staatsunternehmen in Fortfall kommt, da der Staat solche Spekulationen nicht übernehmen kann infolge seiner Verantwortung, die er unter anderem dem Parlament gegenüber hat. . . Würde die deutsche Luftfahrt unter den heutigen Verhältnissen verstaatlicht, so wäre es nur eine Frage kurzer Zeit, und das verstaatlichte deutsche Flugwesen würde den andern Ländern gegenüber konkurrenzunfähig werden und von selbst in sich zusammenfallen und dann bald wieder an Privatunternehmer veräußert werden müssen; ich glaube, man würde dann aber kaum einen Abnehmer für die vom Staate hergestellten Luftverkehrsmittel finden."

Staatliche Monopolbestrebungen, so führt die Denkschrift weiter aus, würden die Beziehungen zum Auslande und seiner Luftfahrt hemmen. Eine Verstaatlichung setze auch die Wahrscheinlichkeit gewisser Ueberschüsse (wie etwa bei der Staatseisenbahn) voraus, die bei der Luftfahrt noch nicht zu erwarten seien. Von denen, die kategorisch die Verstaatlichung des Luftverkehrs verlangen, sollte man eine mit Beweisen belegte Rentabilitätsberechnung fordern. Auch sei es bei dem bundesstaatlichen Charakter des Deutschen Reiches fraglich, „ob sämtliche bundesstaatlichen Interessen in einer deutsch-verstaatlichten Luftfahrt zu vereinigen" seien. Kurz: eine verstaatlichte deutsche Luftfahrt in Konkurrenz mit der freien des Auslandes würde in technischer Hinsicht immer im Hintertreffen sein. Dagegen hält Euler eine Verstaatlichung der Flugplätze für möglich und wünschenswert, denn „damit wäre das eigentliche Betätigungsfeld der Luftfahrtmittel auf der Erde in der Hand des Staates".

Ist demnach an eine Verstaatlichung der Luftfahrt nicht gedacht, so ist doch die Staatsaufsicht über die Luftfahrt sehr weitgehend geplant; das beweist die im Entwurf von 1914 nicht vorgesehene Bestimmung des § 7.

> § 7. Zuverlässigkeits- und Wettbewerbsfahrten von Luftfahrzeugen sowie alle sonstigen Veranstaltungen mit Luftfahrzeugen bedürfen der Genehmigung der Landeszentralbehörde.
>
> Erstreckt sich die Veranstaltung über den Bereich mehrerer Bundesstaaten, so sind zur Genehmigung die Zentralbehörden der Bundesstaaten gemeinsam zuständig, deren Gebiet bei Aufstieg und Landung berührt wird.
>
> Vor der Erteilung der Genehmigung ist das Reichsluftamt zu hören; erhebt es Widerspruch, so ist die Genehmigung zu versagen.

Während die Verordnung dergestalt über Zuverlässigkeitsfahrten von Luftfahrzeugen Bestimmungen trifft, enthält sie über Fahrten, durch die der Flugschüler seine Zuverlässigkeit erprobt, über Uebungs- und Prüfungsfahrten, keine Vorschriften. In dieser Hinsicht schrieb § 4 des Entwurfes vor, daß der Flugschüler bei solchen Fahrten, wenn sie außerhalb der Flugplätze stattfänden, von einem zugelassenen Führer begleitet sein sollte. Das Fehlen dieser Bestimmung, die wohl hauptsächlich mit Rücksicht auf die Haftpflicht getroffen war, da nach Absatz 2 der Begleiter als Fahrzeugführer im Sinne des Gesetzes gelten sollte (vgl. §§ 15, Absatz 1, 25 f des Entwurfes), beweist, daß der Verfasser der Verordnung Uebungs- und Prüfungsfahrten grundsätzlich in den Bereich der Flugplätze verlegt sehen will.

Den „gemeinsamen Vorschriften" des Entwurfes (§ 13 f) entspricht in der Verordnung § 10, der die sachlichen Vorbehalte regelt und von dessen vier Ziffern nur die zweite, allgemeinste, noch zu erwähnen bleibt, die

> (2.) die sonstigen zur Erhaltung der öffentlichen Ordnung und Sicherheit erforderlichen Bestimmungen über den Verkehr mit Luftfahrzeugen außerhalb der Flugplätze,

betrifft, und (ähnlich wie § 13, Ziffer 2 des Entwurfes) die Grundlage zu luftpolizeilichen Anordnungen bildet. § 13, Ziffer 4 (Luftmannschaft) und 8 (Luft- und Wetterwarten) des Entwurfes sind in die Verordnung nicht übernommen.

Die organisatorischen Vorbehalte, die in Absatz 2 und 3 des § 13 und in § 14 des Entwurfes gegeben sind, macht entsprechend § 11 der Verordnung.

> § 11. Vorbehalten bleibt, die Zuständigkeit des Reichsluftamts einerseits und der von den Landeszentralbehörden zu bestimmenden Behörden anderseits für die Durchführung dieser Vorschriften zu ordnen.

Indessen sind, wie gesagt, diese Zuständigkeitsfragen noch nicht geregelt, und wenn § 13 bestimmt:

> (§ 13.) Diese Vorschriften treten sofort in Kraft,

so ist doch nur § 12 der Verordnung tatsächlich in Wirkung getreten, denn die grundlegenden Bestimmungen gemäß § 10, Ziffer 1 bis 4 sind noch nicht ergangen und zu diesen Bestimmungen rechnete § 10, Ziffer 1, die gesamten Ausführungsvorschriften zu den ersten neun Paragraphen der Verordnung.

Zum Schluß mag die im vorigen Heft aufgeworfene Frage nach der Zuständigkeit des Reichsluftamtes aus der erwähnten Denkschrift des Unterstaatssekretärs dieses Amtes ihre authentische Beantwortung finden. Da die Betätigung des früheren Luftamtes des Soldatenrates der Fliegertruppen die irrtümliche Annahme habe aufkommen lassen, daß ein Reichsluftamt ein Stellenvermittlungs-, Flugzeugverkaufs- und Luftreisebureau sei und da auch sonst vielfach irrige Auffassungen über Tätigkeit und Wirkungskreis des Reichsluftamtes verbreitet seien, wird in der Denkschrift der Wirkungskreis des Reichsluftamtes auf folgende Aufgaben begrenzt:

„Die Zulassung der Flugzeug- und Luftschifführer, der Luftfahrzeuge, der Luftverkehrs-Unternehmungen zum Luftverkehr. Die Mitwirkung bei gesetzlichen Maßnahmen, die als rechtliche Unterlage (das Luftrecht und seine Ausführungsbestimmungen) für die Zulassung zum Luftverkehr erlassen werden. Das Reichsluftamt vermittelt den

Geschäftsverkehr zwischen allen an der Luftfahrt interessierten Reichs-, Staats- und Militärbehörden, den werktätigen Kreisen, der Flugzeugindustrie, den Luftverkehrsgesellschaften usw. Ferner besteht seine Hauptaufgabe in der Bearbeitung der Fragen, welche die künftige Friedensentwicklung der nationalen und internationalen Luftfahrt betreffen; in der fach- und sachkundigen Beratung unserer Unterhändler für die Friedensverhandlungen; in der Behandlung der einschlägigen Fragen mit den Bundesstaaten des Deutschen Reiches; in der Förderung von Flugkonkurrenzen und Flugzeugausstellungen zum Zwecke der Zucht von Verkehrs- und Handels-Flugzeugtypen und Flugmotoren, desgleichen der aussichtsreichen Erfindungen, welche die Luftfahrt und die Flugtechnik betreffen."

Es heißt dann weiter:

„Das Reichsluftamt ist nicht zuständig für Fragen der Stellenvermittlung des früher in der Luftfahrt tätig gewesenen Personals, auch nicht für die Angelegenheiten der Demobilmachung, sondern das Demobilmachungsamt. Das Reichsluftamt ist nicht zuständig für die Fragen der Verwertung des Heeresgeräts des Flugwesens, sondern das Reichsverwertungsamt. Es ist nicht zuständig für die Fragen der Industrie, soweit sie volkswirtschaftlicher Art sind, sondern das Reichswirtschaftsamt. Da von der derzeitigen Regierung eine Verstaatlichung des Luftverkehrs noch nicht ins Auge gefaßt ist, bildet das Reichsluftamt keine Flugzeugführer aus, stellt Flugzeugführer nicht an und treibt selbst keinen Luftverkehr."

Die Tätigkeit des Reichsluftamts ist also, von der Zulassung des Materials, Personals und der Unternehmungen abgesehen, im wesentlichen beratender, vermittelnder und beaufsichtigender Art. Für die Fragen des Luftfahrtrechts ist das Reichamt des Innern die zunächst zuständige Behörde.

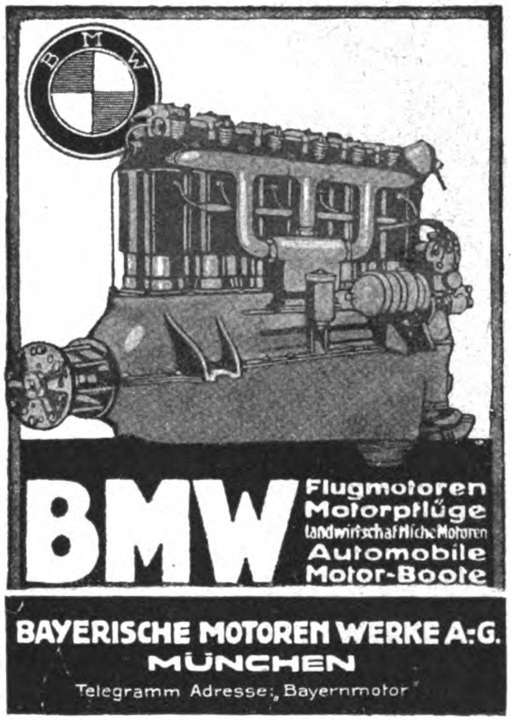
Dr. Friedrich Everling.

NOTIZEN

Der Atlantische Ozean überflogen!? Diese Nachricht wird von einer amtlichen Zeitschrift der Vereinigten Staaten, dem Bulletin des Marine-Instituts, in die Welt gesetzt. Schon am 28. Juli 1918 habe der Flug stattgefunden; aber erst jetzt sei es gestattet, Einzelheiten bekanntzugeben. Das mit 4 Mann besetzte Havilland-Flugzeug stieg am 28. Juli, morgens um 7 Uhr 2 Minuten, in Grace Harbour (New Jersey) auf, überflog Neufundland ohne Zwischenlandung und gelangte, indem es sich stets in einer Höhe von 4500 m hielt, um 7 Uhr, 2 Minuten am folgenden Morgen, also nach 24 Stunden, 10 Minuten Flugzeit, nach Dingle Bay an der irischen Westküste. Unterwegs kreuzte das Flugzeug einen amerikanischen Truppentransport, wurde von den Schiffssirenen begrüßt und von einem Zerstörer durch Funkspruch beglückwünscht. Das Flugzeug geriet auf der Fahrt um mehrere Grad von der Richtung nach Süden ab, wurde vom Zerstörer einige hundert Meilen vor der irischen Küste über den Irrtum aufgeklärt, flog darauf 55 Meilen in unmittelbar nördlicher Richtung und setzte dann die Reise nach Osten fort. Von der ganzen Geschichte weiß aber Holt Thomas, der Direktor der Havilland-Werke, nicht das mindeste! Er hält es auch für ausgeschlossen, daß man das Unternehmen versuchte, ohne den Werken davon Mitteilung zu machen, und zweifelt an der Richtigkeit der Meldung, trotzdem diese von einer amtlichen Zeitung stammt. Es wäre auch höchst merkwürdig, daß die ganze Geschichte so lange geheim gehalten werden konnte. „Tartarin ist während des Krieges nach Amerika ausgewandert", urteilt das französische Blatt, das die Nachricht zuerst wiedergab.

Auf die Veranstaltung des Wettfliegens um den Gordon-Bennett-Pokal des Jahres 1919 macht der Französische Aero-Club Anspruch, entgegen dem Wunsch der Amerikaner, die den Bewerb gern nach Washington verlegen möchten. Die Franzosen haben das erste Anrecht, da der Pokal 1913 von Védrines und 1914 von Prévost für Frankreich gewonnen wurde.

Metallbearbeitung
aller Art
★
Teile-Lieferung
für alle Werkzeug-
und
Kraftmaschinen


BMW
BMW
Flugmotoren
Motorpflüge
landwirtschaftliche Motoren
Automobile
Motor-Boote
BAYERISCHE MOTOREN WERKE A.-G.
MÜNCHEN
Telegramm Adresse: Bayernmotor

Hochwertiger
Aluminiumguß
prompt und billig
lieferbar

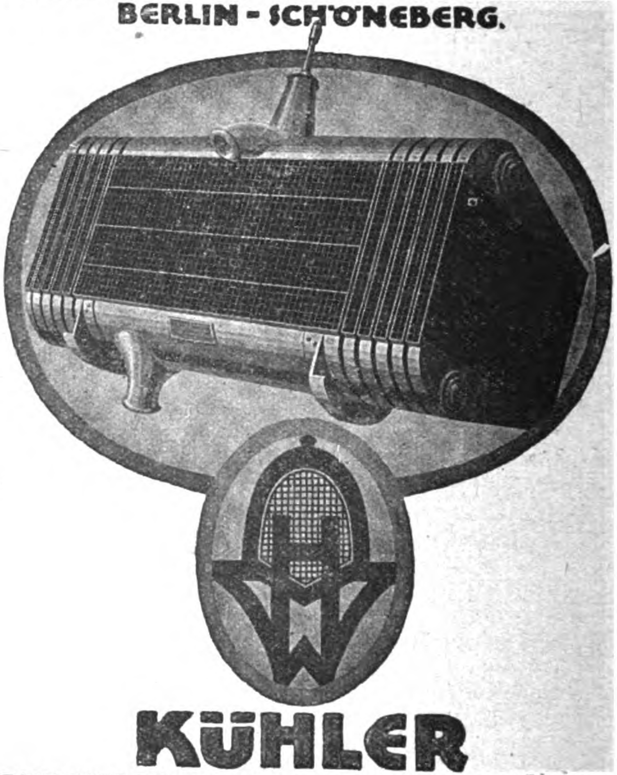
Nach Urteil des Jagdgeschwaders Richthofen:
der technisch vollkommenste Motor für Jagdflugzeuge.

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- [- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN · BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN ◆ INGENIEUR- UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST.

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

Fasson-, Fräs- und Drehteile
für Flugzeug-, Automobil- und Waggonteilbau
liefert
Adolf Gessner
Werkzeug- und Maschinenfabrik
Berlin C 25, Alexander-Str. 9
Fernspr.: Alexander 2307

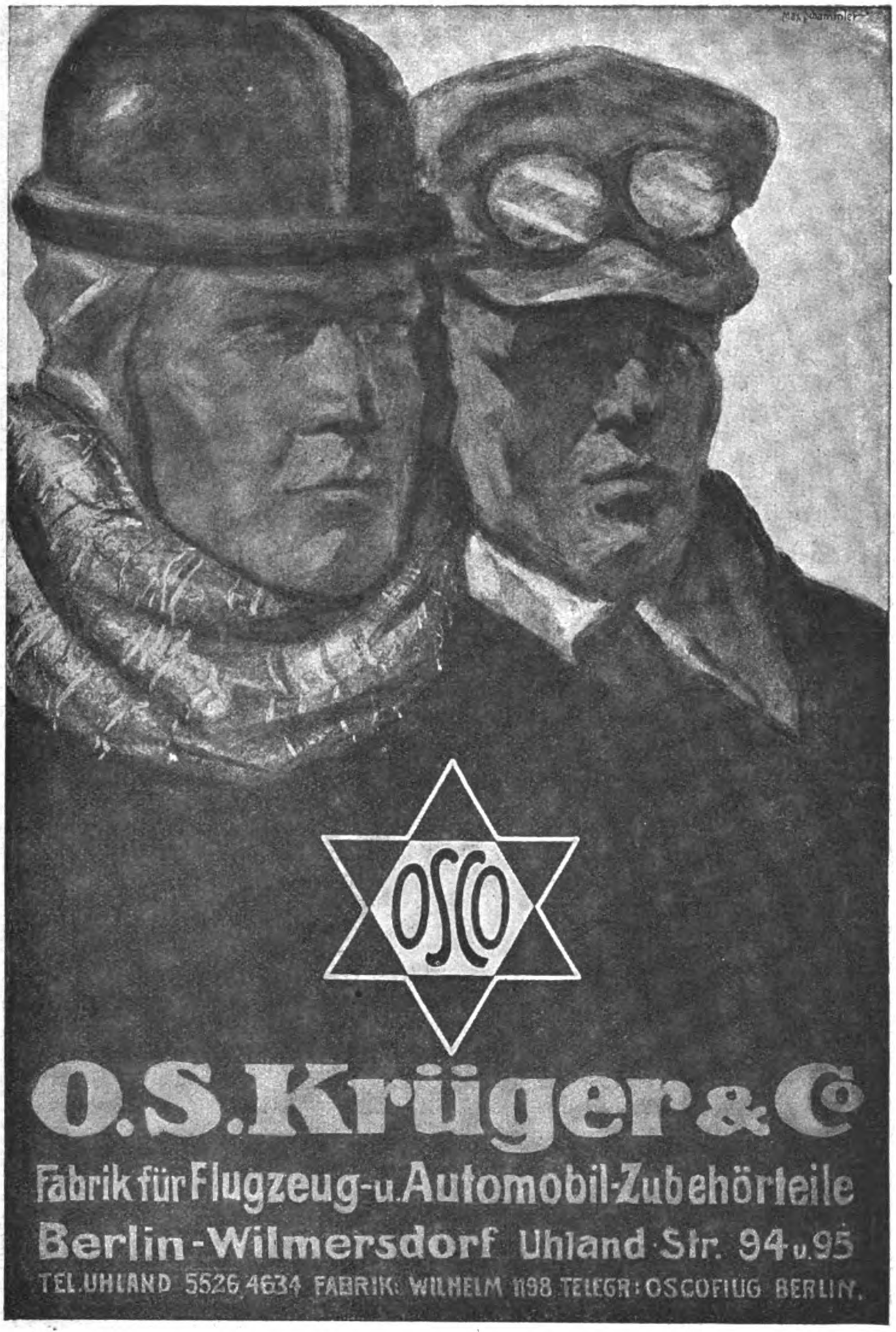
Schmidtchen & Co.
Präzisions-Werkzeug-Fabrik
Berlin SO 26, Britzer Str. 7 Moritzplatz 10982
Schnitte und Stanzen
Präzisions-Flugzeugteile
Dreh-, Hobel- u. Fräsarbeiten für die Flugzeug-Industrie

L. Prager
Kgl. Hoflieferant / BERLIN O. 27 / Magazinstr. 15/16
Fernsprecher: Alexander 1882/1883
Abteilung: Flugzeugteilbau
liefert Flugzeugteile und -beschläge, Propellerhauben aus Fournierplatten als Spezialität, Führersitze, Sturzgürtel, Benzinstandmesser (D. R. P. angemeldet),
übernimmt sämtliche Fräs-, Dreh- und Stanzarbeiten. Eigene Schlosserei, Klempnerei und Metallwaren-Fabrik, eigene Sattlerei, eigene Tischlerei und Holzbearbeitungs-Fabrik.

Werkzeug- und Maschinenfabrik
Pöschk & Co.
BERLIN S 42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 13156
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S 42.

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie.
Lehren und Teilapparate.
Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

Präzisions-„Puco“-Fabrikate


OSCO
O.S. Krüger & Co
Fabrik für Flugzeug- u. Automobil-Zubehörteile
Berlin-Wilmersdorf Uhland-Str. 94 u. 95
TEL. UHLAND 5526 4634 FABRIK: WILHELM 1198 TELEGR: OSCOFLUG BERLIN.

Junger Mann

4 Jahre im Felde bei Luftschiffertruppe, im Besitze des Einjährigen-Zeugnisses, 1 Jahr praktisch in Autofabrik tätig gewesen, sucht unter bescheidenen Ansprüchen sofort oder später **Stellung** in gleicher oder Maschinenfabrik zur kaufmännischen Ausbildung. Angebote erb unt **L. J. 5060** an **Rudolf Mosse, Leipzig.**

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

Fritz Saran, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11^2 10 Pfg.

Ich suche

Betätigung

in renomm. **Autofirma**, um meine Branchekenntnisse zu vervollkommnen. Eventuelle spätere Beteiligung. Ich bin 27 Jahre alt, war vor dem Kriege Student und habe technische und chemische Vorkenntnisse. Inhaber des int. Pilotenzeugnisses. Zuschriften unt. **K. 10670** an die Expedition dieses Blattes.

Neuheit für Luftschiffe und Flugzeuge sowie für alle kriegstechnische Zwecke

D. R. P.

Holzfournierrohre

in Längen bis zu 3 m, Durchmesser 5—60 mm, Wandstärke beliebig von 1 mm an. Besonderheit: Holzfournierröhrchen für Steuerungs- u Spannkabel mit genauem inneren Durchmesser, welcher sich auch bei größt. Feuchtigkeit nicht verändert

Holzfournier-Industrie

Dönneweg & Pouplier, G. m. b. H., Haspe i. W.

Regelmäßige Lieferanten größter Flugzeugfabriken

Hermann Klinke & Co. GmbH.

Berlin SO33, Cöpenicker Straße 154 — Telegramm-Adresse: Metallklinke Berlin — Fernsprecher: Moritzplatz 13077 u. 1775

METALLWAREN-FABRIK :: Flugzeug- und Automobil-Ersatzteile

Massenartikel
Präzisionsdreharbeiten
Präzisions-Preßguß

Spezialität

Haubenhalter-Verschlüsse
Pilotengurtschnallen

Die französische Heeresluftfahrt bestand am Tage des Waffenstillstandes aus 6000 Flugzeugen, 6417 Lenkern und 1682 Beobachtern, woraus hervorgeht, daß die Jagdflugzeuge einen starken Prozentsatz des Flugzeugbestandes ausmachten.

Ein französisches Luftschiff unter der Führung von Hauptmann Ducasse ist im Mittelmeer gescheitert und die ganze Bemannung ertrunken, trotzdem sich ein Torpedoboot um deren Rettung bemühte. Infolge des hohen Wellenganges gelang es nicht einem einzigen, an Bord genommen zu werden.

Der ehemalige französische Flieger Gobron, der das Fliegerzeugnis Nummer 7 des Französischen Aero-Clubs im Oktober 1909 erwarb, wird sich dem Flugzeugbau zuwenden.

Dem ehemaligen Weltrekord-Inhaber Silvio Resnati, der als der beste Caproni-Flieger in den Vereinigten Staaten tödlich verunglückt ist, wurde in Taliedo ein Denkmal errichtet. Ueber die Aufstellung des neuesten Höhenweltrekords macht der Inhaber, Major Schroeder, im „Flying" nähere Angaben. Er unternahm 3 Versuche, bevor er Erfolg hatte, und erreichte dabei 7315, 8829 und 8840 m. Bei 7000 m stand das Barometer auf 60 Grad (?) unter Null, auf 8100 m begann das Flugzeug nur unregelmäßig zu steigen und der Flieger verlor alle Energie, blieb aber in der Höhe, bis er allen Sauerstoff verbraucht hatte und der Motor stehen blieb. Nach 3 Stunden landete er in Canton (Ohio), 320 km vom Aufstiegsort Dayton, wobei die Schraube in Trümmer ging. Schroeder fliegt seit 1910 und war Mechaniker, bevor er selber ein Flugzeug anvertraut bekam.

Als neues Fachblatt für Luftfahrt erscheint in Paris monatlich eine Zeitschrift unter dem Titel „Parachute" (Fallschirm).

Das Zentrum des französischen Marineflugwesens ist während des Krieges nach Stang-ar-Prat auf dem Gebiet der Gemeinde Camaret im Departement Finistère verlegt worden. Wie die Staatszeitung („L'Officiel") mitteilt, soll das für die Anlage enteignete Gebiet nun vom Staat angekauft werden und der Hauptstützpunkt endgültig dort verbleiben.

Ein Flug über die Pyrenäen von Toulouse nach Barcelona (350 km) ist von 2 französischen Heeresfliegern auf einem Zweidecker mit 250 Salmson-Motor in 2 Stunden, 20 Minuten ausgeführt worden.

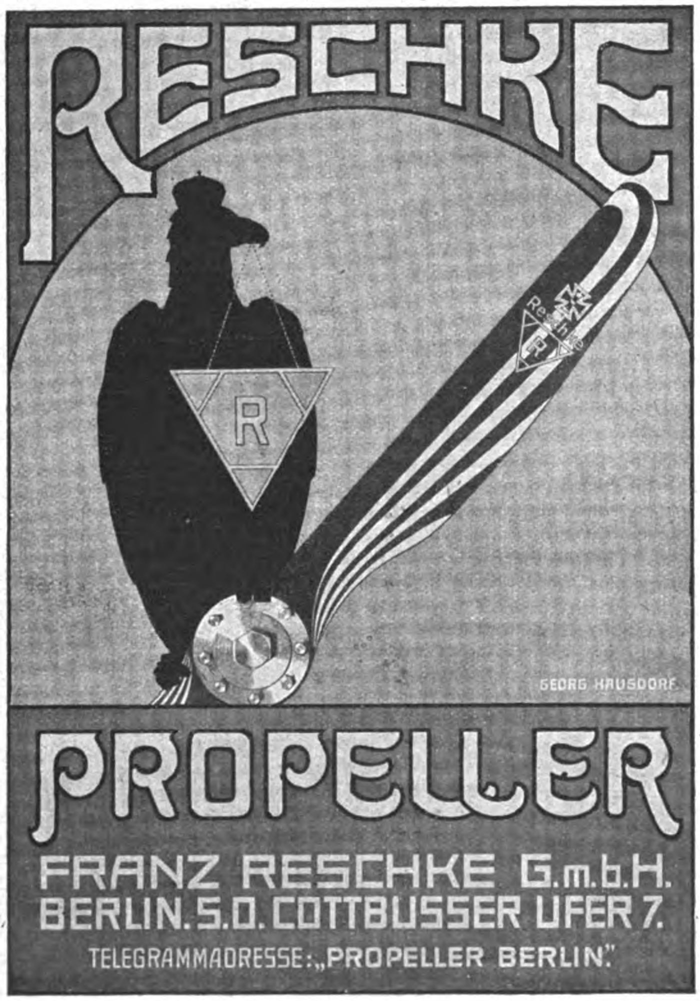
Zwischen London und Edinburg ist versuchsweise die Briefpost auf dem Luftwege befördert worden. Die beiden Heeresflieger legten die 672 km ohne Zwischenfall in 6 Stunden zurück.

Der amerikanische General Rhodes benützte für die Reise von Trier nach Paris ein von einem englischen Offizier gesteuertes Flugzeug. Bei Louvres in der Nähe von Paris stürzte das Flugzeug jedoch ab, wobei der Führer getötet und der General schwer verletzt wurde.

Der englische Fliegerhauptmann William Robinson ist nach seiner Rückkehr aus deutscher Gefangenschaft in London an der Grippe gestorben. Seine Landsleute feierten ihn als den Flieger, dem es in Cuffey als Erstem gelang, einen Zeppelin zu zerstören.

Die Geschwindigkeit der italienischen Heeresluftschiffe ist während des Krieges mit 60 und mehr Kilometer für die Stunde angegeben worden. Dem entspricht jedenfalls nicht die Nachricht, daß das Lenkschiff „M 11" neulich bei günstigem Winde die 300 km betragende Strecke Verona—Rom in 6 Stunden, 15 Minuten zurückgelegt habe.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" erscheint zurzeit monatlich, und zwar Ende des Monats, sonst 14tägig. — Verlag, Geschäftsstelle und Verwaltung: Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstraße 38. Telegramm-Adr.: Autoklasing. Fernspr.: Amt Kurfürst 9116, 9136, 9137. Postscheck-Konto: 12103. Verantwortl. Schriftleiter: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil verantwortlich: Ernst Hase, Charlottenburg. — Der Bezugspreis für Deutschland beträgt jährlich M. 12.—, halbjährlich M. 6.—, vierteljährlich M. 3.—. Einzelnummern 50 Pf. Jahresband, gebunden, M. 15.—. Für das Ausland jährlich M. 16.—, halbjährlich M. 8.— bei freier Zusendung. Bezug durch die Post, durch den Buchhandel oder direkt durch die Geschäftsstelle der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin W.9, Linkstraße 38. Alle Rechte für sämtliche Beschreibungen und Abbildungen vorbehalten. Nachdruck sämtlicher Artikel und Notizen ohne Quellenangabe („Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin) verboten. Anzeigen werden billigst nach Preisliste berechnet. Anzeigen-Annahme durch die Firma Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstraße 38, und durch sämtliche Anzeigen-Vermittelungs-Geschäfte.


RESCHKE

PROPELLER
FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN.S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN"

GOERZ TENAX
GOERZ
TENAX FILM
Rollfilm und Filmpack
in allen gangbaren Formaten,
das bequemste Negativmaterial
für den Amateurphotographen.
Hochempfindlich — Lichthoffrei
Farbenempfindlich — Planliegend
Vorrätig in den Photohandlungen
Optische Anstalt C. P. GOERZ A.-G.
Berlin-Friedenau 25

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten - Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Autogene Schweißung.

Acetylen-Apparate jeder Größe, Dissous-Anlagen, Wasserstoff- und Leuchtgas-Anlagen.
Schweißbrenner und Reduzierventile für Sauerstoff, Wasserstoff, Dissous, sowie alle sonst. komprimierten Gase.
Schläuche, Schweißstäbe, Schweißpulver
——— und sämtliche Zubehörteile. ———
Reparaturen und Ersatzteile für alle Systeme.
Schweißarbeiten in jed. Metall: an Motorenzylindern u.-gehäusen u. schwerst. Maschinenteilen a. Ort u. Stelle.
Flugzeug-, Luftschiff- und U-Boot-Teile, Kessel.

W. Schmidt, Ingenieur, Berlin C 25, Münzstr. 3
Fernsprecher: 9—3: Amt Norden 10744, sonst Mpl. 633.
Größte Erfahrungen, dauernde Lieferungen f. Staatsbehörd. u. Großindustrie.

Metallgiesserei

Gebrüder Müller
Inhaber Willy & Karl Müller
BERLIN SO 26, Elisabeth-Ufer 29
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 1771 // Gegründet 1863

Messingguss
Phosphorbronze

Aluminium nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit und Dehnung
Kupferguss als Spezialität

Rotguss
Neusilberguss

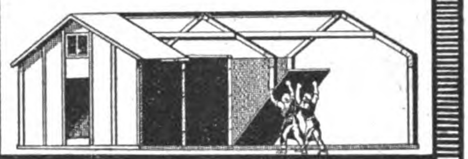
Schweisswerk und Apparatebau
Berlin N 39 **Daniel** Fennstr. 45
Telephon: Moabit 1160
Schweissarbeiten aller Art, speziell Flugzeugteile, Blech- u. Rohrarbeiten und Reparatur an Maschinenteilen

Dreh-, Hobel-,
Fräs-Arbeiten

· Schnitte · Stanzen ·

für die
Flugzeug- und
Metall-Industrie.

Wilhelm Gerndt
Berlin SO 36, Kottbuser Ufer 34.



Original Doecker-Bauten

leicht zerlegbar und transportabel, für alle Zwecke der Industrie, als Materialschuppen, Büros, Kantinen, Unterkunftsbaracken u. dergleichen.

Christoph & Unmack
Aktiengesellschaft ◆ Niesky O/L.

Franz Müller
Berlin SW 29, Mittenwalder Straße 9
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 15226
Automobil- u. Flugzeugteilbau
Metalldreherei und Gießerei
Spezialität: Armaturen und Hähne.

Flugzeugteile, Schrauben, Fasson- und Stanzteile
fertigen an
Armaturen- und Schraubenfabrik Präzisionsdreherei G. m. b. H.
BERLIN SO 36, Grünauer Straße 20.
Fernsprecher: Moritzplatz 5493.

Schweißapparate
Brenner, Ventile
Acetylen-Apparate
Gummi-Schläuche
beste Friedens-Qualität

„Mars“ Ges. für Metallbearbeitung m. b. H.
Telephon: Moabit 1311, 9536
Berlin N. 65, Genter Str. 35
Telegr.-Adresse: „Autogenmetall“

Johannes Kohlhoff
Berlin S 59 Telef.: Moritzplatz 6937 **Böckhstr. 25**
Flugzeugteilbau, Schlosserei und Autogen-Schweißerei. Spezialität: Holm- und Schwanzkufenbeschläge sowie Flugzeugteile aller Art nach Zeichnung oder Muster

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT
Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

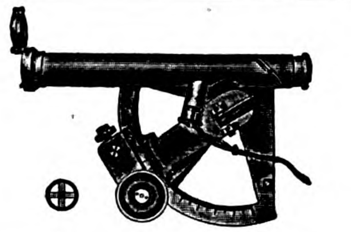
Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073
Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör
NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

Richard Musculus
BERLIN SO 36 =
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760
Metallgiesserei
Spezialität:
Präzisionsguß in Messing;
Rotguß; Phosphorbronze; Autobronze usw.
Nickelaluminiumguß ☛
nach eigener Legierung.



Libellen-Quadranten
= **Barographen** =
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26. Oranienstr. 20

Chiffre-Briefe, die unter „**Einschreiben**" bei uns eingehen, können wir nicht annehmen.

Die Geschäftsstelle.

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung
Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag. G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Elektrische

Beleuchtungs-
und
Anlaßanlagen

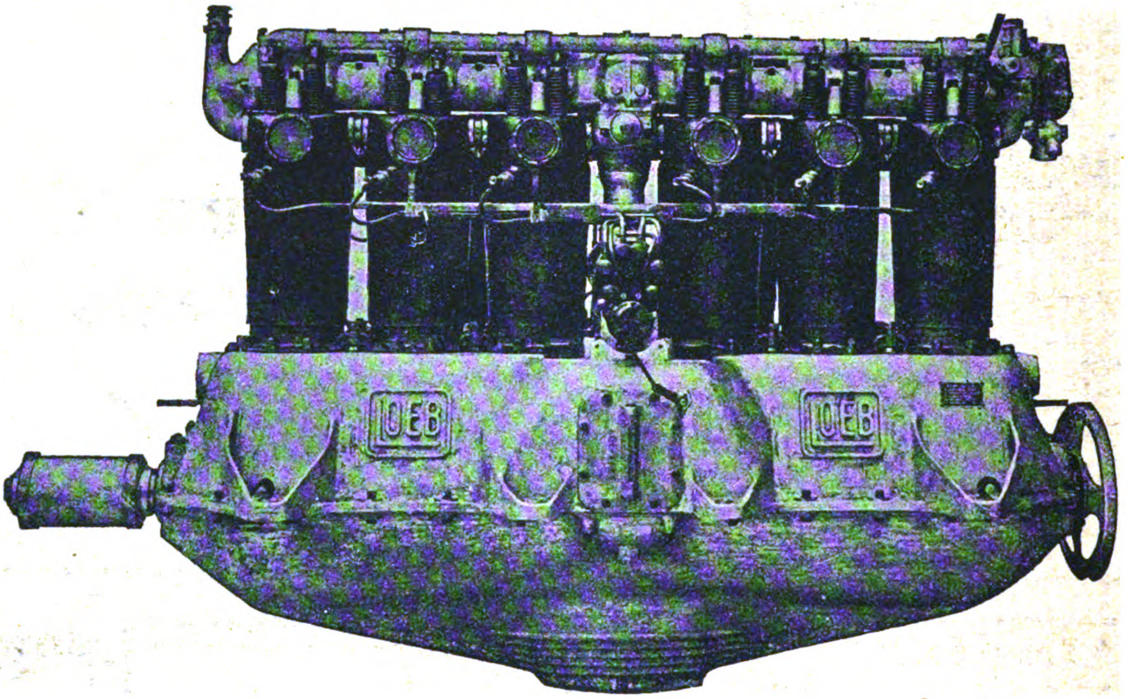
nach dem

Mafam-
Bijur-
System

Auto-Mafam G. m. b. H.
Rheydt (Rhld.)

Loeb-Flugmotoren

Lizenz Hiero



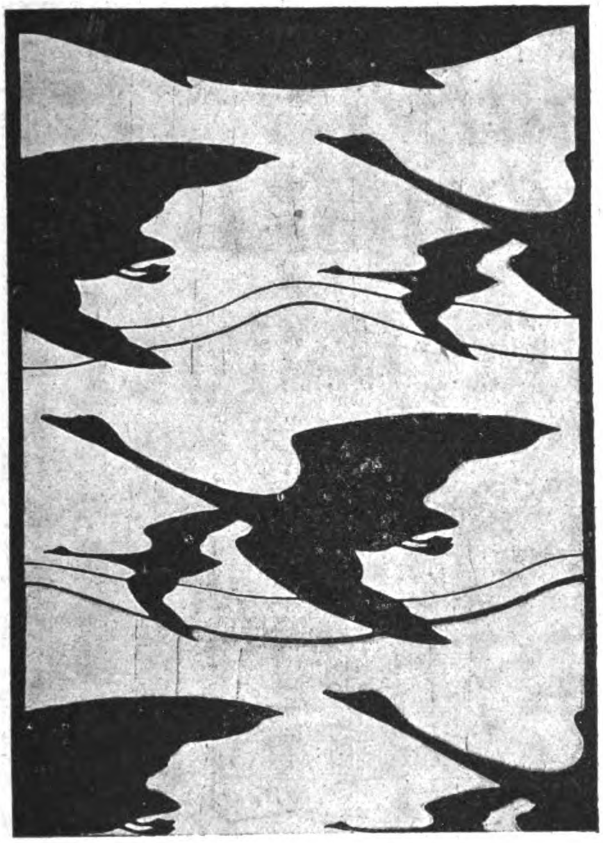
230 PS / 6 Zylinder / 4 ventilig

Neueste Konstruktion
Gewicht zirka 350 Kilo
Geringster Öl- und Benzinverbrauch

Sofort lieferbar!

Loeb-Werke A.-G.

Automobil- und Flugmotoren-Fabriken
Charlottenburg, Fritschestr. 27/28



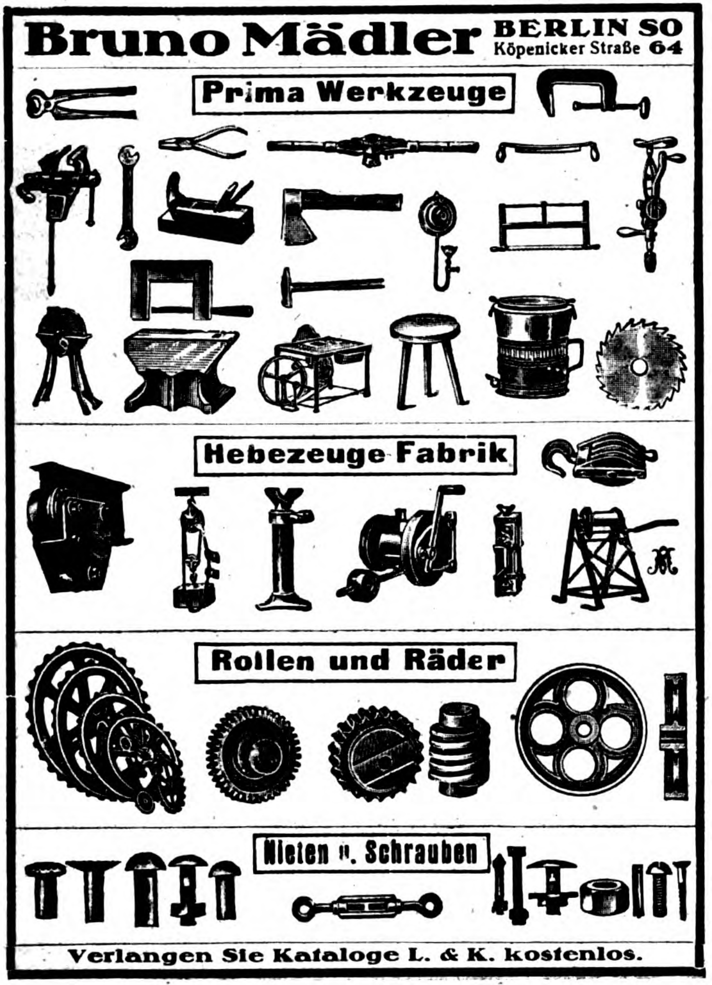
Entwurf Prof. WALTHER LEISTIKOW †.

Adolph Burchardt Söhne

Inhaber: Ernst Burchardt

Berlin W 56, Jägerstr. 26

Tapeten und Wandstoffe



Bruno Mädler BERLIN SO Köpenicker Straße 64

Prima Werkzeuge

Hebezeuge-Fabrik

Rollen und Räder

Nieten u. Schrauben

Verlangen Sie Kataloge L. & K. kostenlos.

Gebr. Behrens Nachf.

Jagow & Langenbach

Fabrik und Handlung
landwirtschaftlicher
Maschinen

Reparatur-Werkstatt

Perleberg i. Pr.

Telegr.-Adr.: Landmaschine :: Telefon Nr. 74

Einladung!

Zu der in Verbindung mit der Leipziger Frühjahrsmesse stattfindenden

technischen Messe,

an der sich sämtliche Industriezweige beteiligen, ladet die Firma Clemens Humann zur **Besichtigung ihrer Ausstellungsräume** im Messhaus Reichskanzler, Petersstr. 20/24, Zimmer 104, ergebenst ein.

Clemens Humann

T. M. LEIPZIG

Leipzig - Neustadt
Metallwarenfabrik
und Apparatebau

Stanzteile für Flugzeug- und Autobedarf
Brennstoffbehälter, leichte Ausführung, D. R. G. M.
Neuheit in elektrisch beheizten Artikeln

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke
der **Amateur-**
und **Berufs-**
Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Möbelbeschläge

Der neue Katalog ist erschienen!

Hut- u. Mantelhaken,
Handtuchhalter,
Konsolstützen,
Servierbrettgriffe
stellen in den verschiedensten Ausführungen her

Metallwerk
A. Bartosik & Co.
Luckenwalde I.

Otto Fried
Berlin S 42 Prinzenstr. 34
Moritzplatz 10708.

Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und
Flugzeugbau.

Alfred Zschommler
Auto-Reifen-Industrie
Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 86

Auto - Reifen / Flugzeug-
Reifen, alle Marken
Reparatur / Gleitschutz-
Fabrikation / Hartgummi

Post Friedenau — Fernruf Uhland 5603

Klasings Flugbücher

„Agfa"-Filme leistungsfähig
durchaus zuverlässig
ausgezeichnet haltbar

Hochempfindlich: 26° W. = 13° Sch.
Hervorragend gute Gradation
Sehr klar und brillant arbeitend

Farbenempfindlich
Lichthoffrei
Bezug durch Photohändler!

„Agfa"-Rollfilme Nicht rollend
4:6,5, 6:6, 6:9, 6,5:11, 8:10,5, 8:14, 9:9, 10:12,5, 12,5:10 cm

„Agfa"-Filmpacke Patentiert
4,5:6, 6:9, 8:10,5, 9:12, 10:15 cm

Zur Entwicklung am besten „Agfa"-Rodinal

Näheres im **„Agfa"-Photohandbuch**
130 Textseiten 181.-200. Tausend, 75 Pfg. Bildbeilagen

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang 22. März 1919 Nummer 5/6

Inhalt des Heftes: Clubnachrichten und Notizen 3–6. / Die Entwicklung im deutschen Flugzeugbau (ill.) 7–10. / Das de-Havilland-10a-Großflugzeug (ill.) 11. / Die posttechnischen Aussichten der Luftpost 12—13. / Passagierflug-Postverkehr Berlin—Augsburg—München 13. / Als Flugzeugführer mit den Türken zum Kaukasus (ill.) 14—16 / Nordpolforschung mittels Flugzeugs (ill.) 16. / Zur Ueberquerung des Atlas-Gebirges in Afrika (ill.) 17. / Luftfahrtrecht 18—20. / Notizen 20. / Industrielle Mitteilungen 22.

AERO-CLUB VON DEUTSCHLAND.

General-Versammlung am 18. Februar 1919.

Gelegentlich des Clubabends am 18. Februar 1919 fand vor demselben die diesjährige Generalversammlung statt.

Auf der Tagesordnung stand:

1. Jahresbericht.
2. Kassenbericht.
3. Wahl von Hauptausschußmitgliedern.
4. Namensänderung.
5. Satzungsänderung.
6. Verschiedenes.

Zu Beginn der Sitzung gedachte der Vorsitzende, Herr Dr. Rathenau, zunächst der gefallenen und verstorbenen Clubmitglieder.

1. Alsdann wurde auszugsweise der Jahresbericht bekanntgegeben, der in dem planmäßig bevorstehenden Clubhandbuch Veröffentlichung finden wird.

2. Der Kassenbericht war auf den Sitzen ausgelegt. Eine Diskussion über denselben wurde von keiner Seite für erforderlich gehalten.

3. Die ausscheidenden Hauptausschußmitglieder:
Herzog Ernst von Sachsen-Altenburg, Dr. Dreger, Direktor Oliven, Frhr. Th. von Guilleaume, Major v. Tschudi.
wurden auf Vorschlag durch Akklamation wiedergewählt.

4. Die Namensänderung ging ohne Diskussion vor sich. Der Vorschlag der Wahl des Namens „Aero-Club von Deutschland" wurde vom Vorstand gemacht und einstimmig angenommen.

5. Eine Satzungsänderung wurde insofern angenommen, als zunächst der Unterschied in der Behandlung der Aufnahmegesuche von Offizieren wegfiel; auch diese sind nunmehr der Ballotage unterworfen.

Als außerordentliche Mitglieder können nunmehr aufgenommen werden:

1. Ausübende Motorluftfahrer, Luftschiffführer und Flugzeugführer, die den Führerschein besitzen.
2. Obere Reichs-, Staats- und Kommunalbeamte und aktive Offiziere.
3. Personen, die als Flugzeugführer und Beobachter, Luftschiffführer und Fesselballonbeobachter im Kriege tätig waren.
4. Kriegsverletzte Clubmitglieder, soweit sie während des Krieges außerordentliche Mitglieder waren.
5. Studierende von Hochschulen.

Der Vorstand ist ermächtigt, den außerordentlichen Mitgliedsbeitrag von 40,— M. auf 20,— M. zu ermäßigen, wenn die Betroffenen ausführende Flugzeugführer und Luftschiffführer sind.

* * *

Im Anschluß an die Generalversammlung führte Herr Major a. D. v. Tschudi eine große Zahl ausgewählter Lichtbilder von landschaftlich und städtebaulich schönen Flugzeugaufnahmen vor. Daran schloß sich ein gemeinsames Abendessen, das, wie es immer zu sein pflegt, sehr stark besucht war.

Aero-Club von Deutschland.

* * *

Aufnahmen:

I. als ordentliche Mitglieder:

Herr Dr. jur. August Weber, Berlin.
Herr Rechtsanwalt Dr. Alfred Etscheit, Berlin.

II. als außerordentliche Mitglieder:

Herr Hauptmann Georg Bretschneider, Charlottenburg.
Herr Hauptmann Hanns Wolf von Dickhuth-Harrach, Berlin.
Herr Diplom-Ing. Lt. d. Res. Wilhelm Meyberg, Charlottenburg.
Herr Ingenieur Lt. d. Res. Fritz Hammer, Berlin-Lichterfelde.
Herr Hauptmann a. D. Erich v. Rüdiger, Karlshorst.

Beförderungen:

Herr Leutnannt Popp zum Oberleutnant.
Herr Leutnant Denicke zum Oberleutnant.

Todesfälle:

Herr Stabsarzt Dr. med. Franz Goldammer.

* * *

Seitens des Klubs sind in Druck gegeben folgende Bücher bzw. Heftchen:

1. „Gesetze und Entwürfe von Gesetzen betreffend die Luftfahrt, zusammengestellt von der juristischen Kommission des Aero-Clubs von Deutschland." (Preis etwa 8,— M.)
2. „Zukunftsaussichten eines Weltluftverkehrs, auf Grund praktischer Luftposterfahrungen in der Ukraine. Vortrag gehalten am 17. Dezember 1918 im Kaiserlichen Aero-Club von v. Oppeln-Bronikowski, Major im Generalstab des Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte." (Preis 1,70 M.)
3. „Drahtlose Telegraphie im Flugzeug, Experimentalvortrag gehalten am 14. Januar 1919 im Kaiserlichen Aero-Club von Oberleutnant Niemann." (Preis 1,60 M.)
4. „Das Seeflugwesen und der Luftverkehr über See." Vortrag gehalten am 14. Januar 1919 im Kaiserlichen Aero-Club von Oberleutnant zur See v. Dewitz. (Preis 1,60 M.)

In der nächsten Woche ist das Eintreffen des Protokolls der „Luftverkehrsrechtlichen zwischenverbandlichen Tagung in Badupest 1918" zu erwarten. Der Preis dieses sehr umfangreichen Protokolls kann noch nicht angegeben werden.

Alle vorbezeichneten Bücher können vom Club auch durch Nicht-Mitglieder zum Selbstkostenpreise bezogen werden. Vormerkungen können bereits jetzt auf Mitteilungen erfolgen.

Aero-Club von Deutschland.
v. Tschudi.

NOTIZEN

Der amerikanische Hauptmann Arthur Payze hat sich für die Ausführung des Fluges über den Atlantischen Ozean eingeschrieben. Er will einen Whitehead-Zweidecker verwenden, der mit 4 Liberty-Motoren ausgestattet ist, in der Breite 120, in der Länge 65 Fuß mißt und in der Stunde 184 km leistet.

Die Luftangriffe gegen England haben nach amtlicher englischer Mitteilung während des ganzen Krieges einen Schaden von 677 773 Pfund St. angerichtet. Dabei sind 488 Personen getötet und 1014 Personen verletzt worden.

Ueber die beabsichtigte Nordpolexpedition im Flugzeug des Hauptmanns Robert Bartlett, der schon 1908 Peary begleitete, haben wir bereits einiges berichtet. Wie weiter gemeldet wird, beabsichtigt Bartlett, in einem sehr großen Flugzeug zuerst Etah zu erreichen und von da in kleinen Flugzeugen den Nordpol zu überfliegen. Als Vater des Gedankens wird übrigens Peary genannt.

Der britische Ausschuß für die Regelung der Friedensluftfahrt vertritt in seinem Bericht an die Regierung den Grundsatz, daß ein Anspruch auf das Privateigentumsrecht im Luftbereich nicht zu dulden sei und daß niemand das Ueberfliegen seines Grundstücks als Eingriff in sein Privateigentumsrecht betrachten dürfe. Dafür habe der Staat im Luftgebiet für eine wirksame Kontrolle zu sorgen. Es müßten alle Staaten die Freiheit der Luft proklamieren, wenn nicht die Entwicklung des neuen Weltverkehrs schwer gefährdet werden solle.

Den englischen Luftschiffbauplänen gegenüber veröffentlicht der französische Luftschiffbauer Clément-Bayard die von seinem Ingenieur Sabathier im April 1913 verfaßten Pläne für den Bau von Ozeanluftschiffen mit 75 000 Kubikmeterinhalt, also noch mehr als bei den englischen Luftschiffen, die 2,5 Millionen Kubikfuß (nicht Kubikmeter, wie früher angegeben wurde), also 71 000 Kubikmeter, fassen sollen. Der „Clément-Bayard" sollte 8 Motoren von je 300 PS erhalten und bei 100 km Geschwindigkeit 43 Tonnen heben, wovon 2 Tonnen auf 25 Personen, 3 Tonnen auf Waren und 38 Tonnen auf Benzin und Oel gerechnet wurden. Nach den Berechnungen hätte das Luftschiff zurückgelegt:

mit 80 km Geschwindigkeit in 140 Stunden 11 000 km,
„ 90 „ „ „ 95 „ 8 500 „ ,
„ 100 „ „ „ 70 „ 7 000 „ ,

so daß damit die 6000 km von Compiègne nach New York in einem Zuge hätten zurückgelegt werden können. 1914 begann Clément-Bayard mit dem Bau einer Riesenhalle, als der Krieg dem Unternehmen ein Ende machte.

Der Flug von England nach Indien, über dessen Verlauf bis Malta wir schon berichtet haben, soll am 24. Januar nach vielen Zwischenfällen zu Ende geführt worden sein, so daß die ganze Reise etwa 6 Wochen gedauert hätte.

Der britische Ausschuß für den zivilen Luftfahrtdienst hat dem Parlament einen Bericht eingereicht, dessen Wortlaut demnächst bekanntgegeben werden soll. Einstweilen werden von der „Times" folgende Einzelheiten bekanntgegeben: In allen die Luftgesetzgebung betreffenden Fragen hat die englische Krone die Souveränität im ganzen Gebiet des britischen Reiches und auf den unter ihrer Hoheit stehenden Gewässern. Eine Beschränkung dieser Oberhoheit auf einen Strich von drei Meilenbreite vom Lande aus gerechnet, wie dies vorgeschlagen wurde, erscheint als ungenügend. Der Bericht verlangt die baldige Einberufung einer internationalen Konferenz zur Regelung der internationalen Luftfahrt, und gibt einige, nicht näher bezeichnete Anhaltspunkte für die Schadenvergütung bei Luftfahrzeugunfällen. Es wird eine Stundengeschwindigkeit von 160 km verlangt, wenn die Luftverbindung der Eisenbahnverbindung Konkurrenz machen, eine genügend rasche Verbindung herstellen und schon auf Strecken von 800 km wirtschaftlich arbeiten solle. Der Bericht empfiehlt die Einrichtung von Nachtverbindungen und spricht sich über die Bedingungen für die Anlegung von Landungsplätzen aus. In der Kommission kam auch die Frage zur Sprache, welche Stellung der Staat gegenüber den privaten Luftverbindungen einzunehmen habe. Die Unterkommission sprach sich gegen eine Monopolisierung aus und ist überzeugt, daß sich der Staat bloß das Mitwirkungsrecht und die Ueberwachung der Betriebe vorbehalten soll.

Beim amerikanischen Aero-Club haben sich Hunderte von Kriegsfliegern gemeldet, die im Luftpostdienst Beschäftigung suchen. Man rechnet damit, daß beim Betrieb der 50 vorgesehenen Luftpostlinien 1000 Lenker und 500 Flugzeuge ständig beschäftigt werden können. Wie in einem Bericht des Aero-Clubs festgestellt wird, „verlangt das Land die sofortige Ausdehnung der Luftposten, da die bisherigen Erfahrungen in sechs Monaten ein um 100 Prozent besseres Ergebnis hatten, als man erwartete". Vorläufig hat der Leiter des Luftpostwesens Auftrag erhalten, für die Bemannung von weiteren 150 Flugzeugen Sorge zu tragen. Der Vorstand des amerikanischen Aero-Clubs schlägt weiterhin auf den 4. Juli die Veranstaltung eines großen Sternflug-Wettbewerbs mit Washington als Ziel vor; von allen größeren Städten würden Flugzeuge abgeschickt, die aus dem Ort selbst gebürtige Flieger zu steuern hätten. Derselbe Verband hat den französischen Aero-Club ersucht, sich mit der Ausschreibung des Gordon Bennett-Pokals auf den 4. Juli einverstanden zu erklären; auch dieser Wettbewerb würde in Washington stattfinden. Wie vom Aero-Club mitgeteilt wird, hat der frühere Kraftwagenrennfahrer Eddie Rickenbacher als das As der Asse unter den amerikanischen Fliegern zu gelten. Die erste Stelle nahmen der Reihe nach Lufberry (18 Luftsiege), Baylies (12) und Putnam (10) ein, die inzwischen sämtlich gefallen sind. Für Rickenbacher wird die Zahl der Luftsiege mit 25 angegeben.

„By aeroplane service" (durch Flugzeugdienst) sind in der englischen Tagespresse gewisse Nachrichten von der Pariser Friedenskonferenz überschrieben. Es besteht in der Tat ein diplomatischer Luftpostdienst der englischen Gesandtschaft zwischen Paris und London. Morgens um 8,30 Uhr geht die Post ab und ist um 11 Uhr am Ziel. Daraus darf man aber nicht auf eine baldige Aufnahme des regelmäßigen Luftpostdienstes zwischen Paris und London schließen. Im Gegenteil. Am 26. Januar wollte Farman die regelrechte Luftverbindung mit seinem 14 Personen fassenden „Goliath" eröffnen, und die Firma Caudron dachte, dem Unternehmen sogar um zwei Tage zuvorzukommen. Die Erlaubnis der französischen Behörden war da, aber in letzter Stunde wurde der Flug verboten, da England Einspruch erhoben hatte. Es ist nun zwischen den beiden Ländern ein Abkommen getroffen worden, das die Ein- und Ausreise für Privatflugzeuge verbietet, und Farman hat nun, um auf die Versuche nicht verzichten zu müssen, seinen Goliath „mobilisiert", d. h. als Fahrgäste militärische und diplomatische Persönlichkeiten gewählt. Mitte Januar hat Farman bei Paris einige Stunden lang zahlreiche Pressevertreter in kurzen Flügen spazieren geflogen, und alles ist einig in der Bewunderung der eleganten Ausstattung und der Annehmlichkeit und Bequemlichkeit der Beförderung. Die Kabine enthält 14 Rohrstühle in Clubsesselform, ist 1,60 m hoch und gut gegen Zugluft abgeschlossen. Nach 9 bis 10 Sekunden Anfahrt erhebt sich der „Goliath", und die Landung erfolgt sehr sanft, da die Geschwindigkeit des Fluges auf 60 km gebremst werden kann, während die mittlere Geschwindigkeit 140 km beträgt. Der Aerobus hat zwei Motoren von je 275 PS, 28 m Breite und 16 m Länge.

Die Italienische Luftschiffahrts-Liga (Lega Aerea Nazionala)) hat in außerordentlicher Versammlung ihre Forderungen für die Ueberführung der Kriegszur Friedenswirtschaft aufgestellt und diese durch ihren zweiten Vorsitzenden, Senator Magiagalli, dem Generalkommandanten der Luftfahrt, dem Abgeordneten Chiesa, übermitteln lassen. Im Laufe der Besprechung versprach Chiesa die Unterstützung des Staates für eine große Luftfahrtausstellung in Mailand und gab Kenntnis von der Schaffung besonderer Fluggeschwader, die mit dem Studium der verschiedenen nationalen und internationalen Luftverbindungslinien betraut werden sollen. Als erste der in Betracht kommenden Linien wird Rom—Neapel genannt.

Das Italienische Syndikat der Luftfahrtindustrie hat in Turin beschlossen, an die italienische Regierung eine Eingabe zu richten, sie möge sofort Vorkehrungen treffen zur Ausgestaltung des italienischen Luftfahrtwesens und zur Errichtung internationaler Luftpostlinien.

Hermann Distler †. Am 16. März ist in München der allen Luftfahrern und Skitouristen wohlbekannte ehemalige Direktor des Deutschen Touring-Clubs, zuletzt Leiter der Reiseabteilung des Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs, gestorben. Im Dezember 1914 rückte Distler als Kraftfahroffizier des bayerischen Sanitätskraftwagenkorps ins Feld. Er erwarb sich das Eiserne Kreuz und den bayerischen Militärverdienstorden, mußte aber 1915 zurückkehren, da er sich ein Lungenleiden zugezogen hatte, dem er nun erlegen ist. Distler war ein eifriger Ballonfahrer. Sein Führerzeugnis datiert vom 24. September 1910. Er hatte bis zum 1. Oktober 1913 18, davon 11 selbständig geführte Fahrten gemacht. Mehr als einmal hat Distler dem Tod ins Auge geblickt. Er war es, der seinerzeit mit dem Ballon „Touring-Club" über die Nordsee getrieben wurde und schließlich auf den Orkney-Inseln bei Kirkwall landete. Distler stieg damals am 3. Dezember 1910 in Gersthofen bei Augsburg auf. Alles war für eine Fahrt in die Schweiz vorbereitet. Der Ballon war mit 1450 cbm Wasserstoffgas gefüllt, 60 Sack Ballast wurden an Bord genommen. 4 Uhr nachmittags war es, als Distler mit zwei Passagieren, dem Hauptmann a. D. Jördens und dem Kaufmann Ernst Metzger, die verhängnisvolle Fahrt antrat. Statt in die Schweiz wurde der Ballon durch den immer heftiger auftretenden Südostwind zur Nordsee getrieben. Sonntag, vormittags gegen 8 Uhr, wurde der Ballon durch den Sturm dicht über die Meereswogen dahin gepeitscht. Klatschend schlug die Gondel auf das Meer. Distler und Jördens saßen am Korbboden, und als sich die Gondel wieder aus dem Wasser hob, war Metzger verschwunden. Um das Gewicht eines Passagiers erleichtert, stieg der Ballon wieder empor. So trieb denn der Ballon den ganzen Sonntag über dem Meere hin. Eine 100 m dicke Nebelschicht lag über dem Wasser. Alles mußte über Bord geworfen werden, selbst der Anker, um den Ballon in der Luft zu halten. Endlich sahen die beiden Verirrten Land unter sich. Die Reißleine wurde gezogen, aber der Wind trieb den fast entleerten Ballon immer weiter, 2 km noch, durch Drahtzäune, Hecken und an Bäume, bis die Insassen, mit Blut und Schmutz bedeckt, unter der Gondel hervorkriechen konnten und abends 10 Uhr eine menschliche Behausung fanden. Die Folgen und Aufregungen der Fahrt warfen Distler auf ein Krankenlager, von dem er sich nur sehr langsam erholte. Am 26. Mai 1913 hatte Distler noch einmal einen Unfall, indem sich im Wendelsteingebiet der Korb vom Ballon löste. Zum Glück konnte noch die Reissbahn gezogen werden, so daß die Insassen mit einem tüchtigen Schneebad und dem Schrecken davonkamen. Außerdem stürzte Distler gelegentlich einer Skitour in eine Gletscherspalte und galt als verloren. Mit Distler ist ein überaus liebenswürdiger, allseits beliebter Sportsmann dahingegangen.

Haftpflicht- und Unfallversicherung für Luftreedereien und Flugzeugführer. Auf Anregung des Reichsluftamtes, das in seinen Zulassungsbedingungen für den Flugverkehr den Nachweis des Abschlusses einer Haftpflichtversicherung in bestimmter Höhe verlangt, hat der Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller mit verschiedenen Versicherungsgesellschaften Verhandlungen über eine zweckmäßige Ausgestaltung einer Haftpflichtversicherung, sowie auch gleichzeitig einer Passagier- und Piloten-Unfallversicherung geführt und hierfür eine praktische Lösung gefunden: Mit zwei großen Versicherungs-Gesellschaften hat der Verein einen Vorzugsvertrag unter günstigen Bedingungen abgeschlossen, die jedem Versicherungsnehmer zugute kommen, welcher unter Berufung hierauf eine Versicherung eingeht. Nähere Unterlagen sind durch den Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller, Berlin W 8, Unter den Linden 12, zu erhalten. Erwähnt sei noch, daß auch in dieser Frage der Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller mit dem Verband Deutscher Flugzeug-Industrieller Hand in Hand geht.

Unter dem Namen „Seekartell des Berufsverbandes für das Luftfahrtwesen" hat sich das Personal aller Seeflug- und Luftschiffstationen zusammengeschlossen, um an der Eröffnung des Luftverkehrs, insbesondere Seeluftverkehrs, mitarbeiten zu können. Sitz des Seekartells ist die Seeluftstation Holtenau.

Herrn Prof. Hugo Junkers, Dessau, hat die Technische Hochschule zu München auf einstimmigen Antrag der Maschineningenieurabteilung „als dem unermüdlichen, opferfreudigen Forscher, dem bahnbrechenden Ingenieur auf den Gebieten der Wärmeübertragung, der Entwicklung der Verbrennungskraftmaschinen und des Baues der Metallflugzeuge", die Würde eines Doktors der Technischen Wissenschaften (Doktor-Ingenieurs) ehrenhalber verliehen.

Zwischen Paris und Elsaß-Lothringen will eine französische Gesellschaft im Hinblick auf die Langsamkeit der gewöhnlichen Beförderung einen Luftpostdienst einrichten in der Weise, daß die um 10 Uhr vormittags in Paris abgehenden Postsachen nachmittags in Metz, Straßburg und Kolmar ausgetragen werden können.

Flugzeugausstellung in Kopenhagen. Die für das Frühjahr geplante Flugzeugausstellung in Kopenhagen soll die größte ihrer Art werden, die je in Europa veranstaltet wurde. Die dänische Armee wird 3 Flugzeuge ausstellen, Svendsens Sunds-Flugzeuge und 3 Wasserflugzeuge der Marine, ferner werden ein Zweimotor-Verkehrsflugzeug und ein Sport-Boot der Firma Nielsen & Winther ausgestellt werden. Von Schweden aus haben sich die Thulinwerke in Landskrona Platz für ein 170 PS großes Postflugzeug und ein 130 PS großes Sportflugzeug und eine Anzahl Motoren gesichert. Die schwedische Gesellschaft „Gasaccumulator" stellt Luftsignal- und Radiostationen aus, die Firma „Pålsson" in Malmö 2 Flugzeuge. Die „Nordiska aviatik A.-B." Svenska verktygsmaskinfabriken und die Firma Frits Engnell in Stockholm werden sich ebenfalls unter den Ausstellern befinden. Aus Norwegen werden 3 neugegründete Luftverkehrs-Gesellschaften teilnehmen. In Verbindung mit der Ausstellung wird eine interskandinavische Konkurrenz veranstaltet werden. Gleichzeitig wird beabsichtigt, während der Dauer der Ausstellung einen provisorischen Luftverkehr zwischen Malmö und Kopenhagen für Personen- und Postbeförderung einzurichten, um dadurch Erfahrungen über Kosten, Materialverbrauch und ähnliches zu sammeln. Die Luftfahrzeuge werden, solange die Linie besteht, auch die gewöhnliche Postverbindung übernehmen.

Deutsche Flugzeuge für Schweden. Von den in Deutschland für Rechnung der schwedischen Marine angekauften Wasserflugzeugen trafen jüngst zwei Stück in Karlskrona ein. Das eine Flugzeug, von einem deutschen Flieger geführt, hatte als Mitreisenden den Chef des Flugwesens der schwedischen Marine, Kommandeurkapitän Thor Lübeck, an Bord. Das andere Fahrzeug wurde von dem schwedischen Leutnant Eckerström geführt, dessen Mitreisender ein deutscher Flieger war. Die Fahrt war von Warnemünde aus geradeswegs über die Ostsee gegangen und hatte 3 Stunden in Anspruch genommen.

Der Schweizerische Bundesrat genehmigte die Pläne über die Einrichtung des Flugdienstes im Jahre 1919. Daraus ist ersichtlich, daß das im Flugfelde Dübendorf in den Gebäuden und den Flugzeugen festgelegte Kapital über 7 Millionen Franken beträgt. Die Fliegerabteilung besteht aus dem Stab, aus 5 Geschwadern zu 10 Flugzeugen und 20 Reserveflugzeugen. Ein Punkt im Programm zieht den nach Oeffnung der Grenzen bevorstehenden internationalen Luftverkehr in Erwägung.

Schweizerische Luftverkehrs-Gesellschaft. Unter diesem Namen haben einige ältere und erfahrene Militärflieger in Zürich ein Unternehmen ins Leben gerufen, das mit einem Kapital von 10 Millionen Franken internationale und nationale Verkehrslinien errichten will. An der Spitze stehen Oberleutnant F. Rihner, Kommandant-Stellvertreter der Fliegerabteilung und technischer Chef des Flugplatzes Dübendorf; Oberleutnant O. Bider, Chef-Fluglehrer; die Fluglehrer Leutnant Pillichody und Leutnant Zimmermann; Adj. Uoffz. Schädler, Flugzeugkonstrukteur. Juristischer Vertreter der Gesellschaft ist Dr. jur. Walder-Zürich. Für den internationalen Verkehr sind folgende Verbindungen geplant: Zürich—Stuttgart, Zürich—München (ev. Zürich—Wien), Zürich—Luzern—Mailand und Zürich—Paris. Die Taxe soll sich zwischen 125 Fr. (8—10plätzige) und 250 Fr. (2—3plätzige Flugzeuge) für die Flugstunde bewegen. Für den Schweizer Verkehr ist eine Hauptstrecke St. Gallen—Zürich—Bern—Lausanne—Genf vorgesehen, an welche noch andere Städte und der internationale Verkehr angeschlossen werden können.

Wien—Wiener-Neustadt. Seit 1. März finden täglich Flugzeugverbindungen von Wiener-Neustadt mit der Umgebung statt. Zur Beförderung sind Passagiere, Pakete und Briefe zugelassen. Die Flugdauer Wiener-Neustadt—Wien beträgt 12 Minuten, Wiener-N.—Semmering 10 und nach dem Schneeberg 11 Minuten. Die Flugminute kostet 5 Kronen. In der Hauptsache kommen Austro-Daimler (Öffag)-Maschinen zur Verwendung.

Für die Zukunft des schweizerischen Flugwesens im Frieden entwirft Hauptmann G. Isler ein Programm, das für das Weiterbestehen des Heeresflugwesens eintritt und hierfür bloß mit einem Jahresaufwand von 3 Mill. Fr. rechnet. Die Fliegertruppe muß auch bei allgemeiner Abrüstung und Schaffung eines Völkerbundes aus staatserhaltenden Gründen und zur Sicherung der Landeshoheit beibehalten und zu einer kleinen Elitetruppe ausgestaltet werden. Die Schweiz muß auch mit dem Zustandekommen einer internationalen Flugpost rechnen, während der Flugdienst auf kurze Strecken vielleicht noch einer ferneren Zukunft angehört. Wichtig für die Schweiz ist aber auch der Vergnügungsausflug; unzählige Reisende werden sich die Alpenwelt aus dem Flugzeug ansehen wollen, und deshalb soll die Schweiz nicht abwarten, bis die Flugzeugführer der demobilisierten fremden Luftflotten diesen Verkehr an sich reißen, und zur Vermeidung der „Cook-Fahrten" im Transitverkehr sollen schweizerische Flieger diesen Luftverkehr übernehmen. Es gilt, die Entwicklung ausländischer Flugunternehmen in der Schweiz zu verhindern. Die bisher übliche Abwanderung tüchtiger Flieger nach dem Ausland muß aufhören; es sind Flugplätze und Stützpunkte einzurichten, so daß die Schweiz die Drehscheibe des internationalen Luftverkehrs werden kann. Der Fernflieger nimmt nicht den kürzesten Weg, sondern den sichersten, d. h. die Straße, auf der er im Falle der Not Hilfe findet. Deshalb ist eine größere Menge von Flughäfen anzulegen, und nun ist die Zeit gekommen, da das militärische Flugwesen in das nationale überzuleiten ist, das praktischen Bedürfnissen dient. — Das ungefähr sind die Richtlinien des Programms. Bei der Kurzsichtigkeit, die an maßgebender Stelle gegenüber der Einrichtung der ersten schweizerischen Luftpost bewiesen wurde, ist nicht viel Aussicht vorhanden, daß dieses Programm so rasch zur Durchführung kommen wird.

Für den Ausbau des schweizerischen Flugwesens wird von staatlicher Seite immer noch nicht das mindeste getan, so daß fast die gesamte Presse auf die Rückständigkeit gegenüber den Bestrebungen des Auslandes hinweist. Auch die Nachricht, daß der Militärflugplatz von Dübendorf den Privatfliegern zur Verfügung stehe, ist widerrufen worden. Es gibt in der Schweiz etwa 100 Flugzeuge — einer einheimischen Neukonstruktion (mit 220 PS) von Leutnant Schüler wird viel Gutes nachgerühmt —, aber das Militärdepartement ist immer noch nicht geneigt, einige Apparate für Luftpostversuche zur Verfügung zu stellen, während andererseits ein Angebot von privater Seite für die Ausführung von Versuchen von der Postverwaltung schon zweimal abgelehnt wurde. Unterdessen wird von privater Seite die Einrichtung einer Luftverbindung zwischen Zürich und dem Engadin (St. Moritz) vorbereitet. Die oberengadinischen Verkehrsvereine werden sich an dem Unternehmen beteiligen und das Gesellschaftskapital 500 000 Fr. betragen. Man veranschlagt die Betriebskosten auf 150 000 Fr., die Einnahmen dagegen auf 2 bis 3 Millionen Fr. Die Karte für den einstündigen Flug von Schwamendingen bei Zürich nach St. Moritz würde 500 Fr. kosten. An Landungsplätzen ist im Engadin kein Mangel; im Sommer stehen die Ebenen bei den Seen, im Winter die Eisfläche des St. Moritzer Sees selber zur Verfügung. Das vom Engadin aufzubringende Kapital ist bereits gezeichnet; auch Flieger selber haben sich an der Zeichnung beteiligt, und jedenfalls wird an Führern kein Mangel sein, da dies die erste Gelegenheit zur Betätigung im eigenen Lande sein wird, wenn man vom Heeresdienst absieht.

Das französische Ministerium des Innern und der Finanzen ist nach dem „Excelsior" damit beschäftigt, die Grundlagen eines Luftpolizei-Zolldienstes zur Verhütung des Schmuggels zu entwerfen.

Das Theater von Reims wird durch eine Flugzeugfabrik wieder aufgebaut. Die Gesamtkosten der Wiederherstellung trägt Marquis de Polignac.

Einen neuen „Looping-Rekord" hat der amerikanische Leutnant Joyce auf einem Morane-Eindecker mit 120-Rhône-Motor über einem französischen Flugplatz aufgestellt. Er führte 300 mal den Ueberschlag in der Luft in der Zeit von 65 Minuten aus, indem er sich meist in etwa 600 m Höhe hielt. Der frühere Rekord mit 131 „Loopings" wurde in den Vereinigten Staaten aufgestellt.

Den französischen Flugzeugfabriken scheinen die Aussichten für die Zukunft nicht alle günstig zu sein. Soeben wird gemeldet, die größte und älteste französische Fabrik für Flugzeugmotoren habe sich entschlossen, den Bau von Kraftfahrzeugen aufzunehmen. Eine andere, deren Leiter ein Pionier des Flugsports war und „als erster einen gewissen ersten internationalen Flug von großer Berühmtheit ausgeführt hat" (Blériot?), geht zum Fahrradbau größten Stils über, ebenso wie einer der größten französischen Industriemagnaten (André Citroen). Weiterhin wird berichtet, eine der ältesten französischen Flugzeugfabriken, die während des Krieges ausschließlich Jagdflugzeuge gebaut habe, werde ihre Pforten demnächst endgültig schließen. Nach der „amerikanischen Gefahr" im Kraftfahrzeughandel spricht man in der französischen Presse bereits auch von einer „gelben Gefahr" für die Flugzeugindustrie. In Japan würden ganz riesige Anstrengungen in der Flugzeugtechnik gemacht, was bei der Leistungsfähigkeit der japanischen Arbeitsmethode sehr bedenklich sei. Gegenwärtig bestellen die Japaner Flugzeuge in Europa, natürlich nur um zu kopieren und dann selber auf dem Markt zu erscheinen. Aus „offizieller Quelle" will ein französischer Fachmann wissen, daß ein japanisches Haus ein Flugzeug herausgebracht hat, daß alles bisher auf dem Gebiet Erreichte weit hinter sich zurückläßt (?). Bei den Probefahrten habe sich ergeben, daß das Flugzeug 9000 kg hebe und eine Geschwindigkeit von 180 km in der Stunde erreiche (?). Die Amerikaner hätten sich vom Wert der Neuerung überzeugt und sehr hohe Summen für die Erwerbung der Lizenz geboten, seien aber abgewiesen worden. Vielleicht, so schließt die Warnung, wäre es gescheiter für die französischen Flugzeugfirmen, sich auf diese Konkurrenz zu rüsten, als gewöhnliche Holzarbeiten, sogar Särge, zu „bauen". — Um die Zukunft des französischen Flugwesens zu sichern, ist indessen in Frankreich eine Gruppierung zustande gekommen, der der Französische Aero-Club, die Flugkommission, die Syndikatskammer der Luftfahrtindustrie und die parlamentarische und politische Gruppe der Kammer angehören. Auch sucht der Französische Aero-Club die Zukunft der Flieger einigermaßen sicher zu stellen, vorerst in Form von Unterstützungen zusammen mit der Französischen Luftfahrtliga. Ferner veröffentlicht Jacques Mortane, der Herausgeber der „Guerre Aérienne", die vom Neujahr an als „Vie Aérienne" erscheint, einen Aufruf zur Gründung eines französischen Fliegerverbandes. Mortane hat 1912 schon eine Fliegergenossenschaft gegründet und 1913 mit Garros die „Association des Aviateurs", deren Sekretär er heute noch ist (von der 19 Mitglieder zählenden „Association" sind heute gefallen oder gestorben: Garros, Marc Pourpre, Rose, Brindejonc des Moulinais, Gilbert und Léon Morane). Die nun beabsichtigte Gruppierung hat vorwiegend wirtschaftliche Bedeutung und will die Flieger organisieren, um ihnen erträgliche Lebensbedingungen zu schaffen und sie vor der Ausbeutung durch Luftfahrtunternehmungen zu schützen.

Die Ueberfliegung des Mittelmeeres durch Leutnant Roget und Hauptmann Coli auf einem 300-PS-Bréguet-Landflugzeug haben wir bereits gemeldet. Am gleichen Tage sind die beiden von Algier wieder nach Europa zurückgeflogen, freilich nicht nach Frankreich, da sie ein Orkan in Spanien zu landen zwang. Vormittags um 11,50 Uhr verließen sie Hussein Bey, sichteten um 2,30 Uhr die Insel Cahrera in den Balearen, überflogen um 3 Uhr Palma, die Hauptstadt der Insel Majorka, wurden aber vom Wind stark behindert und erblickten gegen 5 Uhr den Golf von San Sebastian. Bei der Umfliegung des Kap Creus blieben sie einige Zeit buchstäblich in der Luft stehen, und nachdem sie in der letzten Stunde gegen den Sturm ganze 20 km zurückgelegt hatten, erreichten sie in dunkler Nacht um 7,10 Uhr Rosas, indem sie das Letzte aus dem Motor herausholten. Von Rosas kehrten beide mit der Bahn nach Frankreich zurück. Ihre Aufgabe, innerhalb 24 Stunden von Frankreich nach Afrika und wieder zurückzufliegen, haben beide zwar nicht gelöst, immerhin aber eine sehr bedeutende Leistung vollbracht. Man bezeichnete es als eine Unklugheit, daß beide nicht ein Wasserflugzeug benützten. Wie Leutnant Roget aber hinterher erklärte, wäre es bei dem stürmischen Seegang unmöglich gewesen, auf dem Wasser niederzugehen. Es wurden bei dem Fluge 1400 km in 10 Stunden 45 Minuten zurückgelegt.

DIE ENTWICKLUNG IM DEUTSCHEN FLUGZEUGBAU.

(Bericht des englischen Flugzeug-Beschaffungsdepartements.)

Leistungen. Deutsche Flugzeuge, die entweder unversehrt erbeutet oder völlig wiederhergestellt wurden, haben gewöhnlich bei ihrer Prüfung eine im Vergleich zu den gleichartigen englischen Flugzeugen etwas geringere Geschwindigkeit in größeren Höhen gezeigt. Aber sie scheinen dabei vorzügliche Steigleistungen zu besitzen und besonders eine außerordentliche Manövierfähigkeit. Die Flugzeugführer berichten von ihnen, daß sie — und zwar besonders die moderneren Typen — sehr leicht zu fliegen und zu landen seien.

Flügelquerschnitt. Die Flügelprofile wurden genau zeichnerisch festgelegt und zeigten nicht sehr große Unterschiede von den in England gebräuchlichen Querschnitten, doch besteht zweifellos eine gewisse Bevorzugung einer etwas größeren Pfeilhöhe (Wölbung der Profilunterseite). Es ist möglich, daß dieses Prinzip befolgt wird, um bessere Wirkung in der Höhe zu erzielen, wenn der Einstellwinkel im Durchschnitt zu groß werden würde.

Tatsächlich haben die deutschen Flugzeuge einen ausgesprochenen S-Schlag am Ende des Flügelprofils, und beim neuesten Halberstadt-Flugzeug C IV ist den Unterflügeln ein besonders starker S-Schlag gegeben beim Rumpfanschluß. Der Zweck ist, die Oberfläche möglichst wenig durch Ausschnitte und Schlitze zu zerteilen, die sonst hier zwischen Rumpf-Unterseite und Unterflügel-Ansätzen entstehen würden. Die Vorderkante ist völlig gerade, aber die Hinterkante ist konkav. Und zwar ist diese Wölbung so stark, daß der Hinterholm nicht nur nach oben gebogen, sondern auch verdreht werden mußte.

Die Querschnitte der Fokkerflügel bilden eine Klasse für sich, nicht nur wegen ihrer beträchtlichen Dicke, sondern auch, weil sie eine sehr geringe Wölbung (Pfeilhöhe) der Unterseite des Profils haben. Die Leistungen dieser Maschine sind aber durchaus nicht zu verachten, und es muß unbedingt zugegeben werden, daß er, obwohl er zu allem Bisherigen in stärkstem Gegensatz steht, zu den besten Querschnitten gehört, die hervorgebracht worden sind.

Stielanordnung. Sowohl bei Einsitzer- wie bei Zweisitzermaschinen war nur noch die Einstielerbauart durchgeführt, aber es ist bemerkenswert, daß bei der letzten Bauart des Pfalz-Jagdflugzeugs D XII diese wieder durch eine zweistielige Anordnung verdrängt wurde. Es scheint, daß dies mit Rücksicht auf die Stärke (Haltbarkeit) der Flügel durchgeführt wurde, die bei diesem Entwurf die wichtigste Forderung darstellte.

Bei einzelnen Bauarten, besonders Pfalz- und Fokker-Flugzeugen, ist der Oberflügel in einem einzigen Stück ausgeführt, bei letzteren ist auch der Unterflügel aus einem Stück. Im allgemeinen jedoch scheint die Verwendung eines Flügel- Mittelstücks gebräuchlich zu sein. Während z. B. der L. V. G. C. V einen Spannturm in gewöhnlicher Pyramidenbauart hat, ist der L. V. G. C. VI mit einem Baldachin (Flügelmittelstück) ausgerüstet, der den Fallbenzinbehälter und einen Kühler trägt, die beide in den Flügel so eingelassen sind, daß die Ober- und Unterkanten dieser Teile in einer Flucht liegen. Die Hannover- und Halberstadt - Flugzeuge sind in derselben Weise ausgebildet.

Flügelholme. Der Mangel an Eschen- und Spruce-Holz*) hat zu der allgemeinen Verwendung von zusammengesetzten Holmen geführt, die in so verschiedenen Arten hergestellt wurden, daß über ihre Konstruktionen ein besonderer Bericht erforderlich ist. Bei fast allen diesen Ausführungsarten spielt Sperrholz eine sehr bedeutende Rolle. In dieser Art sind die Holme der Fokker-Flugzeuge vorbildlich, die sehr hoch (im Querschnitt) sind, da hier jegliche Flügelverspannung — auch die Innenverspannung — fehlt, und aus zwei dünnen Gurtbändern aus Fichtenholz bestehen, die durch zwei hohe Seitenwände aus Sperrholz miteinander in Verbindung stehen (vgl. Skizze 1). Bei den Gotha-Bombenflugzeugen ist der zusammengesetzte Holm in I-Form beiderseits mit Sperrholz abgedeckt (Bild 2). Bei den 4 und 5 Motoren-Riesenflugzeugen sind hohle Holme von rechteckigem Querschnitt verwendet, die in der Mitte der Höhlung eine Verstärkung durch einen Quergurt haben. Diese Holme sind aus einer Reihe von Teilen zusammengesetzt, die durch Nutung und Federn miteinander verbunden sind (s. Skizze 2). Das Ganze ist noch durch beiderseits aufgeschraubte und geleimte Sperrholzwände verstärkt. Beim Halberstadt-Doppeldecker sind die zusammengesetzten Spruce-Holz-Holme noch verstärkt durch breite, horizontale Sperrholzgurte, die in der Holm-Längsrichtung laufen, und an ihren Außenkanten sind dünne Leisten angebracht. Die ganze Holmkonstruktion erhält somit die Form eines auf der Seite liegenden H, dessen Kreuzstrich durch den hohlen Holm gebildet wird (Abb. 3).

Bei den A.-E.-G. - Flugzeugen werden die nur bei diesen gebräuchlichen Stahlrohr - Holme verwendet. Andere deutsche Bauarten, so Pfalz, D. F. W., L. V. G., Rumpler und Albatros benutzen zusammengesetzte Holme in Kasten- oder I-Querschnitt.

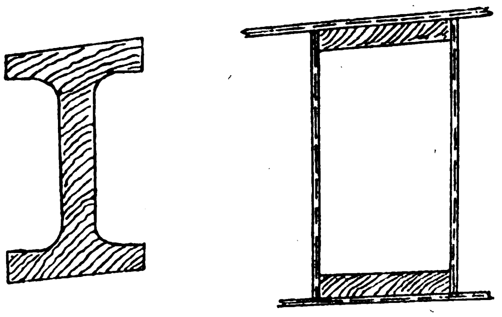


Abb. 1. Links: Englischer Flügelholm-Querschnitt aus einem Holz, nur rechtwinklig ausgefräßt. Rechts: Fokkerholm mit Sperrholz - Seitenwänden und Fichte-Gurten, auf denen das Sperrholz der Flügelverkleidung aufliegt.

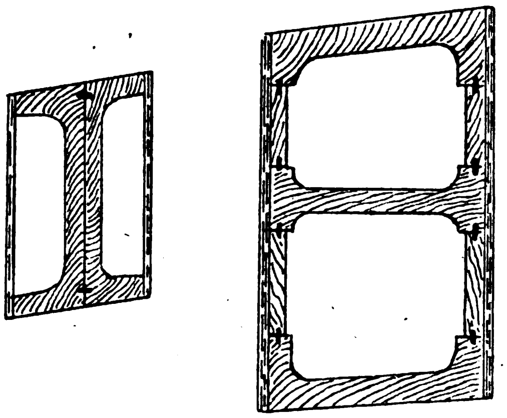


Abb. 2. Links: Holm, aus zwei Hölzern mit Federn zusammengeleimt, teils rechtwinklig, teils schräg ausgefräßt, und Sperrholzwände. Rechts: R-Flugzeugholm, aus sieben Holzteilen mit Federn zusammengesetzt und mit Sperrholzwänden beiderseits.

Verspannung. Mit Ausnahme des Fokker-Doppel- und -Dreideckers, die gar keine Flügel-Verspannung haben, erfolgt sonst die Verspannung deutscher Flugzeuge nach gleichförmigen Richtlinien. Das gebräuchliche Material zur Verspannung sind aus mehreren Kardelen bestehende Drahtseile mit gelöteten Spleißen an den Enden. Die Vorrichtungen für schnelles Abmontieren (aufklappbare Spannschlösser), die einige Zeit lang üblich waren, sind wieder völlig verschwunden. Für die Innen-Flügelverspannung werden sowohl Drähte, als auch Kabel verwendet. Bei den älteren Fokkerbauarten, die noch einzelne Verspannungsorgane haben, ist deren Angriffswinkel sehr klein, aber dennoch sind diese Flugzeuge, den amtlichen Berichten nach, sehr stark. In einzelnen Fällen greift hierbei die Windverspannung am Rumpfvorderteil an, aber meist ist sie in das Flügelinnere hereingenommen. In keinem Fälle ist bei deutschen Flugzeugen das Fahrgestell zum Anschluß von Flügelverspannungsorganen herangezogen (während dies sonst in allen anderen Staaten üblich war!).

Bei den meisten Flugzeugen werden die Abstandstreben der Innenverspannung zwischen den Holmen aus Stahl- (und Aluminium-) Rohren hergestellt, aber in einigen Fällen, besonders bei Fokker, Halberstadt und Albatros, sind hölzerne Kastenrippen zu diesem Zweck verwendet.

Rumpf. Die Normal-(Standart-)Bauart der deutschen Flugzeugrümpfe hat eine Haut aus 3fachem Sperrholz, das über einem sehr leichten Holzgerippe aufgelegt ist. Im allgemeinen ist dies eine verspannungslose Bauart, aber in manchen Fällen ist im Rumpfvorderteil bei den Flügeln und der Motoranlage eine Verstärkung durch Drahtverspannung hinzugefügt. Dies ist bei den Gotha-Flugzeugen auch auf den Teil ausgedehnt, der die Sitze und Benzinbehälter trägt.

---

*) Die Ansicht, daß Mangel an guten Holzarten uns zu den „zusammengesetzten" Holzarten führte, zeigt in überraschender Klarheit die Verständnislosigkeit der Engländer für feine, durchdachte Konstruktionen, die sie mit ihren fast naiven Ausführungsformen, die man vielerorts trifft, nicht verstehen können. Sie geben eben stets mehr auf Quantität als auf Qualität! (Vergleiche Abb. 1 und 2.)

Ausnahmen von dieser Rumpfbauart bilden die A.-E.-G.-Zweisitzer und -Bombenflugzeuge sowie die Fokker-Zwei- und -Dreidecker. Bei allen diesen Bauarten ist ausschließlich Stahl für den Rumpfaufbau verwendet, wobei die Querglieder an die Längsrohre angeschweißt sind. Bei den 4- und 5motorigen Riesenflugzeugen ist der hintere Teil des Rumpfes ausschließlich der vier Längsholme aus Stahlrohr angefertigt, wie auch beim Friedrichshafen - Zwei - Motorenflugzeug hölzerne Längsholme mit Stahlrohrquerstreben verwendet sind.

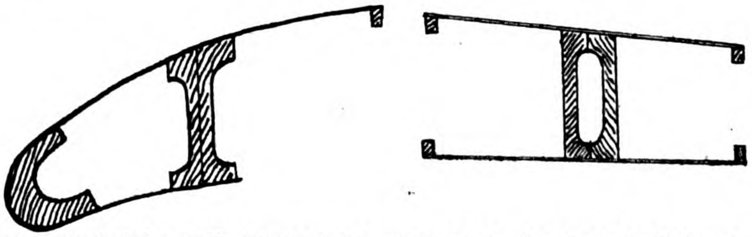


Abb. 3. Vorderholm mit Nasenleiste (links) und Hinterholm einer deutschen Flugzeugbauart, bei denen Sperrholzplatten zur Verstärkung aufgelegt sind.

In fast allen Fällen hat der Rumpfquerschnitt annähernd rechteckige Form mit abgerundeten Ecken und verjüngt sich am Ende zu einer vertikalen Hinterkante. Jedoch läuft er beim Halberstadt-Flugzeug in eine horizontale Kante aus — ähnlich dem Bristol-Figther. Bei den Pfalz-Bauarten ist sehr viel Mühe darauf verwendet worden, einen fischförmigen Rumpf in vollkommener Stromlinienform herzustellen. Dieser ist von elliptischem Querschnitt in der ganzen Länge, bis er am Ende in eine schmale Rückenflosse auswächst. Die Vorteile dieser Bauart für die Leistungen sind jedoch nicht sehr erheblich, und die verfeinerte Stromlinienform scheint keinen großen, tatsächlichen Gewinn zu bringen. (Auch hier wieder der englische Mangel an Verständnis für vollendete Formen, wenn ihre Herstellung viel Arbeit erfordert, da es bei der englischen Massenfabrikation stets auf Arbeitsersparnis ankommen mußte.)

Beim Albatros- und beim Pfalz-Flugzeug ist die Kielflosse mit dem Rumpf in einem Stück gebaut und sehr sauber ausgearbeitet. Aber es ist bemerkenswert, daß beim neuesten Pfalz-Flugzeug wieder eine abnehmbare Flosse verwendet worden ist.

Schwanzflächen (Leitwerk). Bei allen deutschen Normalflugzeugen sind heute fest angebaute Kiel- und Höhenflossen gebräuchlich und in fast allen Fällen sind sowohl Seiten- als Höhenruder ausgeglichen. In Einzelfällen — vor allem bei Fokkerbauarten — ist die Kielflosse schräg aufgesetzt, um das Drehmoment des Propellerwirbels auszugleichen. Beim Hannover-Kampf-Flugzeug ist ein Leitwerk mit 2 Flächen übereinander angeordnet, um es schmaler halten zu können, wodurch der tote Schußwinkel für das M.-G. verkleinert wird. Bei den meisten Großflugzeugen ist heute das zweiflächige Leitwerk gebräuchlich, nur beim A. E. G.-Flugzeug noch nicht. In fast allen Fällen ist das Rahmenwerk der Leitwerkflächen aus Stahlrohr hergestellt, und zwar sowohl bei den Flossen wie bei den Rudern (s. Abb. 4).

Bei Pfalz-, Albatros- und L. V. G.-Bauarten sind die festen Flächen aus Holzrahmen mit dünner Sperrholzbeplankung hergestellt. In einigen Fällen, z. B. beim A. E. G.-Großflugzeug, sind die festen Flossen stark gewölbt, ebenso weniger stark ausgeprägt beim letzten Halberstadt. Beim Fokker jedoch, der als eine der neuesten deutschen Bauarten gilt, sind ebene, d. h. nicht gewölbte Flossen verwendet. Bei diesen sind die Kielflosse und die Höhenflosse in einem Stück vereinigt — statt in zwei Hälften mit einer dritten Aufsatzfläche — und werden in einen Ausschnitt des Rumpfrückens eingesetzt. Dieses Prinzip wurde auch beim neuesten Halberstadt-Flugzeug durchgeführt.

Steuerung. Die Steuerungseinrichtung der deutschen Flugzeuge bedarf nur kurzer Erwähnung, da sie bei allen — die großen Bombenflugzeuge ausgenommen — aus einer allseitig beweglichen Steuersäule (Knüppel) besteht. Die Steuersäule sitzt in einigen Fällen auf der Längsachse, in anderen auf der Querachse. Die Seitensteuerhebel sind fast alle genau gleich und aus geschweißtem Stahlblech hergestellt und fast immer mit Fußbügeln ausgerüstet. In neuen Flugzeugen ist auch meist der Führersitz verstellbar, während bei früheren Bauarten meist das Fußhebellager verstellbar war.

In manchen Fällen ist auch eine Sperreinrichtung vorgesehen, mit der das Höhenstuer in jeder Lage festgestellt werden kann. Beim Fokker-Doppeldecker ist die Steuereinrichtung im Vergleich zu anderen deutschen Bauarten außerordentlich leicht ausgeführt.

Radsteuerung ist nur bei den großen Bombenflugzeugen gebräuchlich (A. E. G., Gotha und Friedrichshafen). Bei den ersten ist eine vollkommene, doppelte Höhen- und Seitensteuerung vorgesehen, was bei den Flugzeugen der beiden anderen Firmen nicht festgestellt werden konnte. Bei den Riesenflugzeugen ist eine doppelte Steuerung, die gleichzeitig von 2 Führern bedient wird, eingeführt, da die zur Betätigung der Steuerung erforderliche physische Kraft über die eines Mannes geht. (Bei den Großflugzeugen wird abwechselnd gesteuert.)

Stiele. Wahrscheinlich infolge der Holzknappheit sind heute hölzerne Stiele sehr selten, und man findet sie nur noch bei Friedrichshafen, L. V. G. und den älteren Pfalz-Bauarten (s. Abb. 5, IV). Stahlrohrstiele bestehen meist aus runden Stahlrohren mit einer aus Sperrholz gefertigten Stromlinienform-Umkleidung, oder aber sie haben ovalen Querschnitt, welche Form immer mehr in neuerer Zeit verwendet wird (s. Abb. 5, II).

In einzelnen Fällen sind die Stiele nach den Enden verjüngt und mit einem Fußstück verschweißt, in anderen behalten sie den vollen Querschnitt bei und sind so mit den Enden über einen Augenbolzen geschoben. Strebenanordnung in N-Form zur Verbindung von Oberflügel und Rumpf sind sehr gebräuchlich und werden ebenso auch bei Pfalz und Fokker zur Verbindung von Ober- und Un-

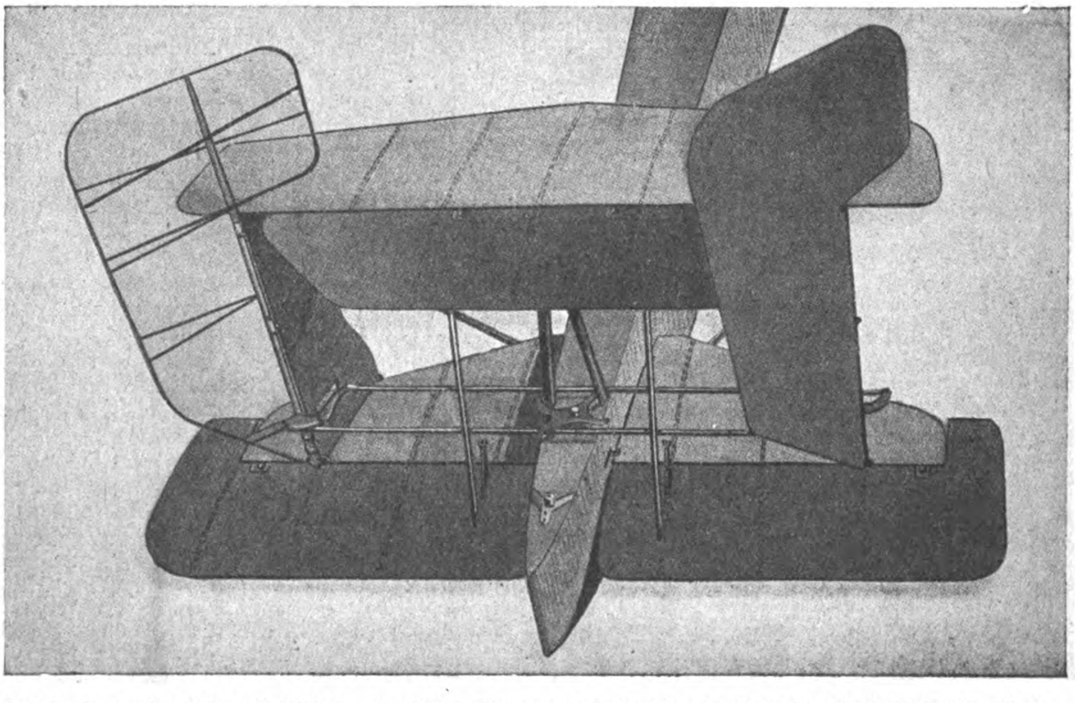


Abb. 4. Leitwerk mit doppelten Flächen (zwei Höhenflossen und Ruder übereinander) eines Groß-Flugzeuges. Seiten- und unteres Höhenruder mit Ausgleichlappen. Das linke Seitenruder ohne Stoffbezug zeigt das Stahlrohr-Gerippe.

terflügel verwendet. Ovale Stahlrohre (d. h. solche mit tropfenförmigem Querschnitt) werden auch überall zu Fahrgestellstreben benutzt und nur die L. V. G.-Flugzeuge verwenden dabei auch Konstruktionsteile aus Holz.

Bespannungsstoff und sein Anstrich. Es wurden im allgemeinen zwei Arten von Bespannungsstoff festgestellt, die, aus demselben Material bestehend, sich durch die Farbengebung unterscheiden. Die Bespannung der Kampf- und Aufklärungsflugzeuge trägt eine Schutzfärbung von allgemein gebräuchlichem Muster in hellfarbigen, unregelmäßigen Vielecken (hellblau, rosa, gelb, grün), dagegen ist die der Bombenflugzeuge so dunkel gehalten (da sie nachts fliegen!), daß die Umrisse der Vielecke kaum zu unterscheiden sind (schwarz, tiefblau, blaugrau, grau). Oftmals sind Fokker-Doppeldecker auch auf den Unterseiten in hell leuchtender Farbe, z. B. rot, angestrichen, auf den Oberseiten aber mit der üblichen Schutzfärbung. Die Pfalzflugzeuge waren zeitweise mit einem Aluminiumanstrich versehen, doch mußte dieser der sonst gebräuchlichen Farbengebung wieder weichen.

Die Beschaffenheit des Stoffes ist im allgemeinen gut; nur scheint oft die Farbe nicht ordentlich eingedrungen zu sein, so daß sie sich leicht losschält.

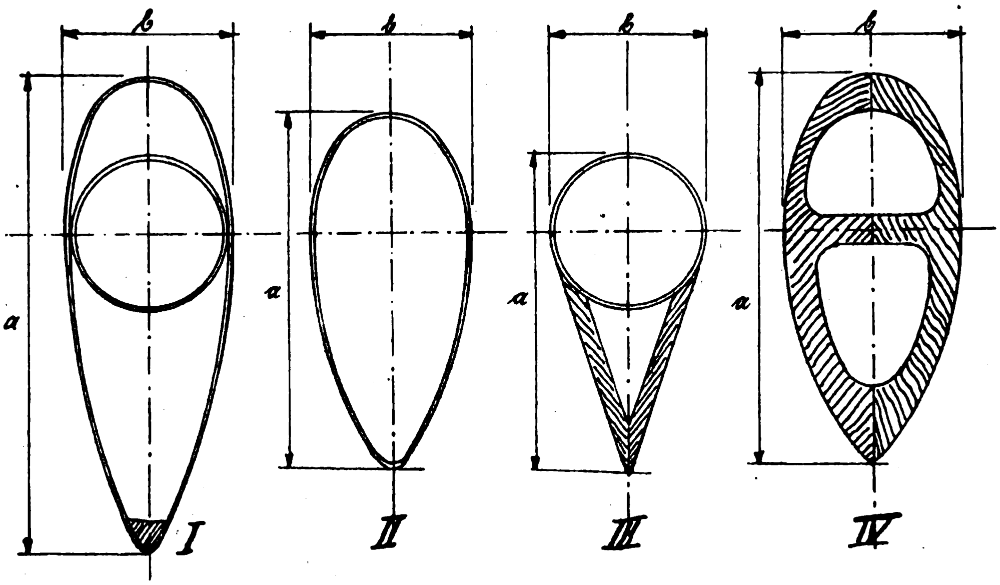


Abb. 5. Stiel-Querschnitte.
I Stahlrohr-Stiel mit Sperrholz-Verkleidung. Stromlinienform a : b = 1 : 3.
II. Stahlrohr-Tropfenprofil. a : b = 1 : 2, 3.
III. Schlechte französische Stiel-Querschnittsform. a : b = 1 : 2.
IV. Stiel aus Holz mit Mittelsteg. a : b = 1 : 2,5.

Die Flugzeug-(Sperrholz-)Rümpfe haben oft ihre helle Natur-Holzfarbe, so z. B. bei L. V. G. Manchmal, z. B. bei Fokker, sind sie in zwei Streifen von leuchtenden Farben gemalt; aber meist sind sie mit stumpffarbiger Schutzfärbung versehen, aus weichen, matten Farben, stufenweise ineinander verschwindend, was offenbar durch Aufspritzen erreicht wird.

Gesichtsfeld des Führers. Es scheint, daß bei den neueren Entwürfen die Notwendigkeit, dem Führer ein freies Gesichtsfeld zu geben, mehr Beachtung fand als früher. Die Fokker-, Hannover- und Halberstadt-Flugzeuge sind hervorragend in dieser Hinsicht. Auch die Bombenflugzeuge sind günstig ausgestaltet bis auf das A. E. G.-Zwei-Motorenflugzeug, das einen plumpen Eindruck macht.

Fahrgestell. Für Kampfeinsitzer und Zweisitzer ist nur das Fahrgestell mit durchgehender Achse und Stahlrohrknieen verwendet. In den meisten Fällen sind weder die Achsen, noch die Querstreben weiter bearbeitet, sondern nur bei den Fokkerflugzeugen sind sie in ein Gehäuse eingeschlossen, das eine kleine Tragfläche darstellt. Bei den großen Bombenflugzeugen sind ziemlich verschiedene Ausführungsformen verwendet. Bei Friedrichshafen sind 3 Achsen mit je zwei Rädern angewendet, einmal unter der Spitze des Rumpfes und dann unter den beiden Motoranlagen. Dieses System ist bei einigen der deutschen Riesenflugzeuge ebenfalls durchgeführt. Bei den Gotha-Groß-Flugzeugen sind unter jeder Motoranlage je 2 zweirädrige Achsen, während bei den 4-Motoren-R-Flugzeugen unter jeder Motorgondel eine starke Einzelachse angeordnet ist, auf deren beiden Enden je 4 Räder nebeneinander aufgeschoben sind.

Stoßdämpfer. Gummizüge sind jetzt völlig verschwunden und an ihrer Stelle werden Stahl-Spiralfedern verwendet. In einzelnen Fällen sind 3 solcher Federn mit umgekehrter Wickelung übereinander angeordnet, bei anderen Ausführungen finden sich 3 Federn in Kleeblattform nebeneinander mit Baumwollumhüllung umsponnen. Das Gewicht der verwendeten Federn beträgt bei normalen Flugzeugen etwas über 2 kg für jedes der beiden Räder. Bei den Gotha-Flugzeugen sind die Stoßdämpfungs-Federn in die Fahrgestellstreben hineingelegt und werden durch Kabel, die über Rollen laufen, angezogen (Abb. 6). Hölzerne Schleifsporne mit Stahlblech-Bremsschuhen werden durchweg angewendet, aber nicht steuerbar ausgeführt.

Motorschwellen. Bei den meisten Ein- und Zweisitzern sind hölzerne — teils eschene, meist aber fichtene — Motorschwellen verwendet, die auf Sperrholzspanten ruhen, aber bei Fokker und A. E. G. sind die Motorträger aus Stahlrohr, an welche flache Konsolen angebracht sind zum Auflagern der Backen des Kurbelgehäuses. Beim A. E. G.-Großflugzeug bestehen die Motorschwellen aus Stahlblechträgern von rechteckigem Querschnitt. Infolge von Mangel an geeignetem Holz sind die Träger der Maschinengondeln der Riesenflugzeuge, da sie sehr lang sein müssen, hergestellt aus einem Weichholz-Mittelstück, auf das oben und unten je 5 Lagen Eschenholz von je etwa 12 mm Dicke aufgelegt sind.

Motorsteuerung. Bei einzelnen Flugzeugen ist die Motorsteuerung doppelt durchgeführt, indem außer dem gewöhnlichen Drosselhebel eine zweite Drosselvorrichtung mit Bowdenkabel am Steuerknüppel vorgesehen ist. Bei den mehrmotorigen Bombenflugzeugen sind jeweils für die einzelnen Motoren besondere Hebel eingebaut und bei den zweimotorigen Anlagen sind sie so angeordnet, daß sie auch zusammen bedient werden können. Dasselbe System ist für die Zündung durchgeführt, jedoch beim Mercedesmotor ist die Zündung mit dem Drosselhebel gekuppelt.

Kühler. Es werden verschiedene Kühlerbauarten in Deutschland verwendet, und in fast allen Fällen sind sie mit einer einfach gehaltenen Abdeckungsvorrichtung versehen, die in Verbindung mit einem elektrischen Fernthermometer gehandhabt wird. Früher war es, besonders bei den Zweisitzer-Bauarten von D. F. W., Rumpler, A. E. G. und L. V. G., üblich, einen rechteckigen Kühler vorn am Spannturm anzubringen, dicht unter dem Oberdeck. Aber bei den neueren L.-V.-G.-Maschinen ist diese Art verlassen worden, und an seiner Stelle wählte man einen in das Flügelprofil eingelassenen und diesem angepaßten Tragflächenkühler. Im allgemeinen ist diese Flächenkühleranordnung bei Zweisitzern stets gewählt, aber bei Pfalz, der zuerst diese Kühler hatte, ist nun beim neuesten Modell ein Spitzkühler mit vertikalen Röhren am Rumpfvorderteil verwendet, ebenso beim Fokkerdoppeldecker. Diese beiden Flugzeugarten bilden insofern eine Gruppe für sich.

Bei den Bombenflugzeugen ist im allgemeinen auf das vordere Ende der Motorenträger eine Art Automobilkühler aufgesetzt, aber bei den vier- und fünfmotorigen R-Flugzeugen hat die Form der Motorgondeln diese Art nicht zugelassen, und daher sind hier die Kühler etwas über den Motoren an den Motorstreben oder an Drähten aufgehängt.

Bei den Flächenkühlern liegen die Kühlröhrchen horizontal und sind von ovalem Querschnitt, wobei die große Achse des Ovals etwas geneigt ist. Die Röhrchen sind in zwei Zellen eingesetzt, die durch Zwischenwände unterteilt sind, so daß das Kühlwasser gezwungen ist, oben von einer Seite nach der andern, dort in der Zelle nach unten und dann wieder unten nach der andern Seite zurückzufließen. Eine dünne Rohrspirale ist fast immer vorgesehen, um die Bildung von Luftblasen im oberen

Teil des Wasserkastens zu verhüten. Eine weitere häufig vorkommende Einrichtung ist ein kleiner Zusatzwasserbehälter, der über dem Kühler liegt. Die Spitze dieses Behälters trägt ein Röhrchen mit einer nach vorn gerichteten, trompetenförmig sich erweiternden Oeffnung.

Getriebegehäuse. Es ist bezeichnend, daß bei den vier- und fünfmotorigen Flugzeugen geschlossene Getriebegehäuse an den normalen Mercedes- und Maybach-Motoren vorgesehen sind. Man muß annehmen, daß die Getriebegehäuse für diese Motoren sehr schwer sind. Bei den Vier-Motoren-Maschinen haben die Gehäuse viele Aluminium-Kühlrippen und sind mit den Motoren durch biegsame Kupplungen und eine Wellen-Verlängerung verbunden. Bei der fünfmotorigen Bauart sind auch die verlängerten Motorwellen in das Gehäuse eingeschlossen. Sowohl bei den Zug- wie Druckschrauben ist ein Untersetzungsverhältnis von 1 : 2 angewendet. Es gibt zwei ganz verschiedene Getriebearten, eine kurze für die Zugschrauben, eine lange für die Druckschrauben. Die letzte ist deshalb so lang, um dem Propeller Bewegungsfreiheit zu schaffen, ohne ein Stück aus den Tragflächen an der Hinterkante herausschneiden zu müssen. Dieses Ausschneiden der Tragflächen wurde aber z. B. von Friedrichshafen und Gotha durchgeführt, und zwar zweifellos mit einem beträchtlichen Verlust an Auftrieb.

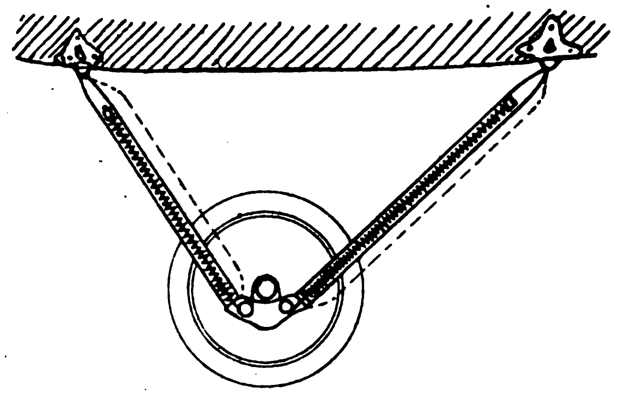


Abb. 6. Fahrgestell-System mit Spiralfedern innerhalb der Fahrgestell-Streben.

Jedes Getriebe, einschließlich dem Schwungrad auf der Motorachse, das notwendig ist, mit der Kupplung und dem Oelkühler stellt ein Zusatzgewicht von 154 kg dar, d. i. etwas über 0,65 kg auf die Pferdekraft. Es ist jedoch klar, daß durch das Untersetzungsgetriebe auch ein beträchtlicher Gewinn an Vortriebsarbeit erzielt wird.

Der zugehörige Oelkühler besteht aus einem halbkreisförmigen Behälter, der unter dem Getriebegehäuse angebracht ist und 65 Kühlröhrchen von 20 mm Durchmesser besitzt. Das Oel wird durch den Kühler durch ein Zahnradgetriebe in den Sammelbehälter im Getriebekasten getrieben und von da durch ein Schneckengetriebe in das Getriebewerk.

Benzinanlage. Im allgemeinen werden zwei Behälter benutzt, ein Fallbehälter und ein Druckbehälter, außer bei Benzmotoren, bei denen eine Benzinsaugpumpe verwendet ist, die eine Kammer erforderlich macht, von der aus das überfließende Benzin zum Hauptbehälter zurückläuft. Eine Handpumpe mit Schwenkhebel ist zum Füllen des Fallbehälters gebräuchlich. Dieser Fallbehälter ist meist in das Mittelstück des Oberflügels eingelassen oder auf dieses aufgesetzt oder bildet die Rückenlehne des Führers (beim Pfalz-Flugzeug ist er unter dem Kühler angeordnet). Beim Fokker sind der Haupt- und Zusatzbenzinbehälter sowie der Oelbehälter miteinander vereinigt, und eine Handdruckpumpe ist zum Druckgeben beim Starten vorgesehen. Ein kleiner Propeller, ähnlich dem beim D. H. 9, wurde bei den Trümmern des fünfmotorigen R-Flugzeugs gefunden, und es wird vermutet, daß die Deutschen auch diesem System von Benzinpumpe sich zugewendet haben (!).

Luftschraube. Infolge Mangels an den besten Holzarten, Mahagoni und Esche, sind für diese heute oft Esche, Fichte, Platane und Ahorn verwendet. Die Schrauben der Riesenflugzeuge laufen mit einer Untersetzung von 2 : 1, sind nicht so stark beansprucht und sind ganz aus weichem Holz angefertigt und mit dünnem Fournier überzogen, dessen Faser quer über das Schraubenblatt läuft.

Drahtlose Telegraphie. Alle deutschen Flugzeuge haben im Innern (im Rumpf und Flügeln) Kupferdrähte zur Vergrößerung der elektrischen Aufnahmefähigkeit. Aber sie sind nur mit Sendern ausgerüstet. In manchen Fällen ist der Dynamo-Apparat mit dem Motor durch eine mit Hand einzuschaltende Kupplung verbunden, aber bei modernen Flugzeugen ist es gebräuchlich, den Dynamo auf eine der Fahrgestellstreben zu montieren und ihn durch eine kleine Schraube, die im Propellerwind liegt, anzutreiben. Auf dem Fünf-Motoren-R-Flugzeug treibt ein Motor von etwa 3 PS die Anlage für drahtlose Telegraphie und die Heizanlage an.

Bewaffnung. Bei Kampfeinsitzern sind fast immer zwei starr eingebaute M.-G. zu finden, die durch die Schraube schießen und mit der gewöhnlichen Auslösungsvorrichtung versehen sind, die durch Bowdenzüge vom Knüppelgriff aus bedient wird. Auf einigen Zweisitzerflugzeugen sind auch zwei starre M.-G. vorgesehen, aber gewöhnlich nur eines eingebaut. Der Einbau des beweglichen Maschinengewehrs für den Beobachter ist sehr verschieden, doch benutzt man meist einen dicken, hölzernen Drehring. Beim Halberstadt-Flugzeug fällt es auf, wie hoch über dem Rumpf der M.-G.-Ring gelagert ist. Seine Umkleidung ist möglichst in Stromlinienform durchgeführt.

Das wichtigste Flugzeug, das zum Angriff auf Truppen und Schützengräben bestimmt ist, ist der gepanzerte A.-E.-G.-Zweisitzer (Infanterieflugzeug). Hier hat der Führer überhaupt kein Maschinengewehr, der Beobachter dagegen drei, von denen eins auf einem drehbaren Ring gelagert ist und zwei in festen Lagern, von denen aus sie nach vorwärts und rückwärts unter 45 Grad nach unten durch den Rumpfboden feuern. Es scheint, daß die einzigen, anderen Panzerflugzeuge die Albatros- und Junkers-Infanterieflugzeuge sind, von denen aber keines erbeutet worden ist.

Bomben. Kleine Bomben wurden von jeher in senkrechten Magazinen im Rumpfinnern untergebracht und fielen durch eine Fallklappe im Boden nach unten heraus. Die größeren Bomben sind in Bügeln unter dem Rumpf aufgehängt, oft auch unter den Flügeln nahe dem Rumpf. An den neueren Gotha-Flugzeugen sind elektrische Anzeigevorrichtungen angebracht, um anzugeben, daß die Bombe sich tatsächlich vom Flugzeug abgelöst hat. Bei diesen Flugzeugen scheinen die mittelgroßen Bomben gewöhnlich paarweise abgeworfen zu werden.

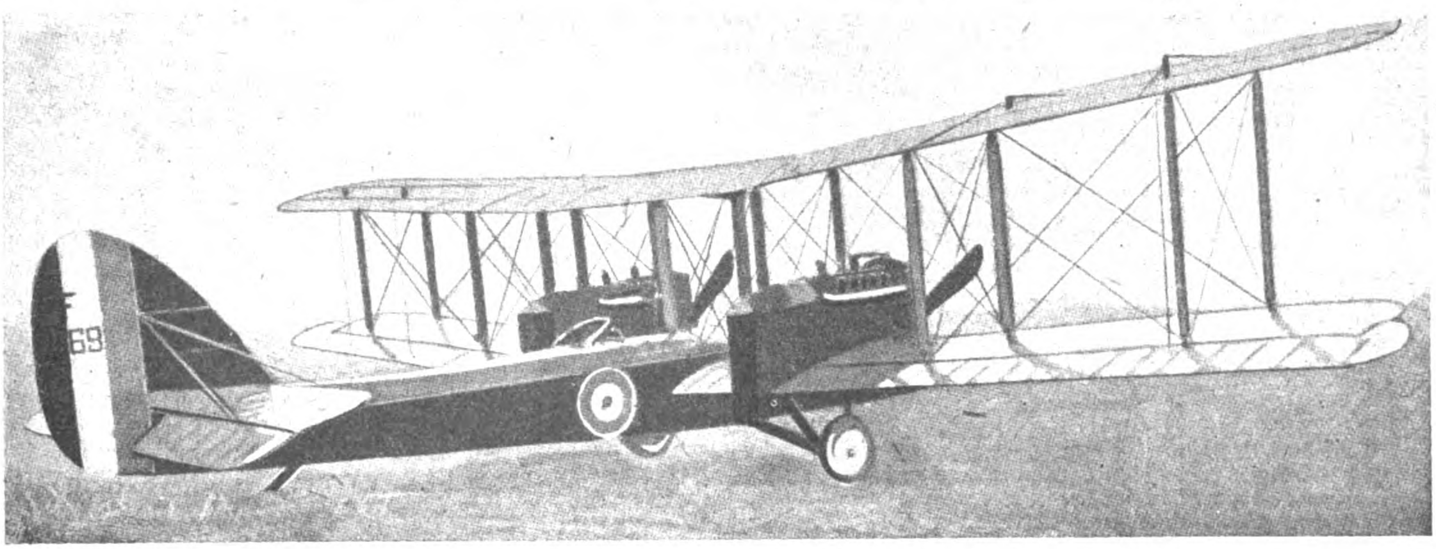
* * *

Die englischen Betrachtungen sind bei aller Kürze doch charakteristisch für die Beurteilung des deutschen Flugzeugbaues. Wenn man bedenkt, daß der „Flight" in jeder Hinsicht bestrebt war, an deutschen Erzeugnissen nicht viel Gutes zu finden, ist es um so erfreulicher, daß diese sachliche Kritik für Deutschland so gut ausfällt. Vielleicht wird man nun jenseits des Kanals an den ausgelieferten Flugzeugen sich soviel weiterbilden, daß den Engländern die interessanten Holm- und Rumpfkonstruktionen von uns völlig verständlich werden.

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

Die Flugzeugbeschaffung für die englischen Luftposten

macht in jenem Lande weniger Schwierigkeiten als irgendwo sonst, da sich die Engländer in den letzten Kriegsjahren vorzugsweise auf den Bau von schweren Bombardierungsflugzeugen verlegten, die ohne große Umstände für den Luftpostverkehr umgeändert werden können. Diesem Verkehr sollen aber nicht bloß Flugzeuge dienen. Wie „Evening News" aus angeblich amtlicher Quelle erfahren, arbeitet die englische Admiralität ein großes Programm über den Bau einer Luftflotte aus und rechnet mit dem Bau von Luftschiffen ungeahnter Größe, nämlich von 2,5 Millionen cbm (?) und 60 Tonnen Tragfähigkeit. Die Reichweite dieser Luftschiffe soll 13 000 km und ihre Geschwindigkeit 100 km betragen. Ja, es werde der Bau von noch größeren Luftschiffen gegenwärtig ernstlich studiert, und die englischen Techniker rechneten damit, daß im Jahre 1920 ein fahrplanmäßiger Luftschiffdienst zwischen England und den Vereinigten Staaten aufrechterhalten werden könne. Die ersten Luftschiffe sollen Ende dieses Jahres fertiggestellt sein.



De-Havilland-10a-Großflugzeug mit zwei 400-PS-Liberty-Motoren, erbaut von der Aircraft-Manufacturing-Company.

DAS DE-HAVILLAND-10a-GROSSFLUGZEUG.

Kapitän G. de Havilland, dessen Anregungen England seit Monaten einen vorzüglichen Einsitzer und seinen besten Zweisitzer verdankt, hat nun auch in Zusammenarbeit mit der Aircraft Manufacturing Co. ein Großflugzeug herausgebracht, das auf beistehendem Bild wiedergegeben ist. Die Motorenanlage besteht aus zwei 400 PS-Liberty-Motoren, und es ist somit dieses die stärkste englische Großflugzeugbauart. Die 12 Zylinder-V-Form-Motoren sitzen dicht über dem Unterflügel und sind mit einem glatten Gehäuse umgeben, in dem sich wohl noch Betriebsstoffbehälter befinden. Die Schrauben liegen vor der Flügelvorderkante. Der Rumpf ist außerordentlich tief angeordnet und sehr schlank gehalten. Er scheint also keine allzu großen Behälter zu bergen. Man muß annehmen, daß auch an seiner Spitze, wie hinter den Tragflächen ein Maschinengewehrring mit Hochschiebebogen angeordnet ist. Der Führer scheint demnach zwischen diesen beiden M.-G.-Ständen untergebracht zu sein. Bei der Schmalheit des Rumpfes ist es ausgeschlossen, daß zwei Führer nebeneinander sitzen, wie dies bei unseren Großflugzeugen der Fall ist. Beachtenswert ist der Umstand, daß in der Mitte des Rumpfes Stiele aufgesetzt sind. Die nächsten Stielpaare stehen dann auf der Innenseite der Motorgehäuse. Außerhalb von diesen sind nur noch zwei Stielpaare beiderseits angeordnet, so daß also die Spannweite und damit das Flächenareal nicht besonders groß sein kann. Nach den bisher bekanntgegebenen Leistungen muß allerdings eine große Flächenbelastung gewählt worden sein, wenn diese auch mit der angeblichen Steigfähigkeit von 3400 m in 10,3 Minuten nicht gut im Einklang steht. In Bodenhöhe soll eine Geschwindigkeit von 215 km, in 3000 m Höhe noch eine solche von 200 km in der Stunde erreicht worden sein. Allerdings beträgt die militärische Zuladung nur 450 kg, was bei den starken Motoren recht wenig ist. Es können Betriebsstoffe für eine Flugweite von 1100 km, d. s. 5½ Stunden mitgenommen werden. Das würde einem Betriebsstoffgewicht von etwa 1100 kg gleichkommen. Genauere Angaben, nach denen die Leistungsfähigkeit dieses Flugzeuges mit deutschen Großflugzeugen verglichen werden könnte, müssen abgewartet werden.

Sehr geschickt ist das Fahrgestell gelöst, das zweifellos den neueren deutschen Großflugzeugen leichterer Bauart nachgebildet ist. Ob es den Anforderungen dieses immerhin schweren 800 PS-Flugzeuges gewachsen ist, muß dahingestellt bleiben. Es besteht nur aus einem unter dem Motorfundament angeordneten Stahlrohrknie, in dem die etwas gekrümmte und bis zum Rumpf führende, dort wohl angelenkte Achse ruht. Bei dem niedrigen Fahrgestell scheinen die Enden der Unterflügel ziemlich stark bei Schräglandungen gefährdet zu sein, und dies um so mehr, als an ihnen, wie an den Oberflügeln, Querruder angebracht sind. Diese sind ebenso wie das Seitenruder mit einer Ausgleichfläche versehen, die beim Höhenruder fehlt. Merkwürdigerweise ist ein nur einflächiges Höhenleitwerk angewendet. Die ganze Leitwerkformengebung ist der des de Havilland 9-Zweisitzers nahe verwandt, nur etwas vergrößert. Im großen ganzen hat das Flugzeug wenig Typisches vom Großflugzeugbau. Es erscheint einfach als vergrößertes Normalflugzeug, so im Fahrgestell, in dem Tragflächenaufbau, Rumpf und Leitwerk. Entgegen der Maschinenanlage am Zweisitzer de Havilland 9, der einen vierflügeligen, untersetzten Propeller trägt, ist hier ein wohl auf der Welle sitzender, zweiflügeliger Propeller angewendet. Würde er untersetzt sein, so müßte er einen größeren Durchmesser erhalten und dadurch ein höheres Fahrgestell bedingen.

Beachtenswert ist, daß man hier auch das Flugwerk und die Motorenanlage trennte, d. h. nicht wie beim Handley-Page und einigen (älteren) deutschen Großflugzeugen die Tragflächenstiele zum Tragen der Motoranlage mit heranzog. Es ist dies ein Gesichtspunkt, der bei der weiteren Entwicklung des Großflugzeuges von großer Wichtigkeit sein wird und allgemein durchgeführt werden sollte. So ist es immerhin möglich, daß ohne Zerstörung des Flügelverspannungssystems ein Motor sich im Fundament löst und dann vom Führer abgestellt wird.

Das Flugzeug war als Bombenflugzeug gedacht und entworfen und man darf annehmen, daß unter der erwähnten Zuladung von 450 kg nur Bomben verstanden sind. Aber auch das erscheint noch sehr gering, selbst wenn man eine Betriebsstoffmenge im Gewicht von 1200 kg annimmt, wozu für 3 Insassen, Instrumente und Bewaffnung noch einmal 350 kg zugerechnet würden, was eine Gesamtzuladung von 2000 kg ergäbe. Unter der Annahme, daß dies ein Drittel des Betriebsgewichts wäre, wären für dieses 6000—6600 kg einzusetzen, woraus sich eine Leistungsbelastung von 7,5—8,25 kg/PS ergäbe.

Drahtloses Fernsprechen mit Flugzeugen. Wie jetzt bekannt wird, ist in Amerika eine Erfindung gemacht worden, mit der ermöglicht wird, ohne Drahtverbindung mit Flugzeugen fernzusprechen und deren Bewegungen durch unmittelbare Befehle von der Erde aus zu leiten. Jüngst prüfte Präsident Wilson diese Erfindung, über die bis zum Eintritt des Waffenstillstandes nicht das mindeste an die Oeffentlichkeit gedrungen war. Vom Weißen Hause aus leitete er die Bewegungen von 6 Flugzeugen, die über Washington flogen, indem er den Flugzeugen mündliche telephonische Angaben machte, wie sie steuern, sich heben oder senken und verschiedene Bewegungen ausführen sollten. Mit Hilfe von Empfängern, die mit der Leitung des Präsidenten verbunden waren, konnten eine Anzahl Offiziere die Befehle des Präsidenten mit anhören und ebenfalls wahrnehmen, wie die Flugzeuge die vorgeschriebenen Bewegungen ausführten.

DIE POSTTECHNISCHEN AUSSICHTEN DER LUFTPOST.

Von Postdirektor **Dankwort**, Berlin.

Beim ersten Auftauchen der Luftpostpläne glaubte man, daß das Lenkluftschiff in erster Linie zum Beförderungsmittel der Luftpost berufen sei. Mit der riesenhaft schnellen, jede Erwartung übersteigenden Entwicklung, die das Flugzeug im Laufe des Weltkrieges erfahren hat, ist aber das Interesse am Lenkluftschiff zurückgetreten, und man sieht jetzt allgemein im Flugzeug das Postbeförderungsmittel der Zukunft. Es ist hauptsächlich die große Geschwindigkeit, welche das Flugzeug für Postzwecke besonders geeignet erscheinen läßt, aber auch die Tragfähigkeit der heutigen Maschinen ist so groß, daß sie für die Beförderung von größeren Mengen von Postsendungen brauchbar sind. Immerhin scheinen die Erwartungen, die an die Luftpostpläne geknüpft werden, selbst bei der gegenwärtigen hohen Entwicklungsstufe der Flugzeuge doch vielleicht zu hoch gespannt. Mit der großen Schnelligkeit allein ist es nicht getan, und die Einrichtung einer regelmäßigen Postbeförderung durch Flugzeuge ist nicht nur „ein kleiner friedensmäßiger Schritt vorwärts", man braucht nicht nur „statt Bomben Postsäcke zu verladen", sondern es müssen auch noch andere Voraussetzungen posttechnischer Natur erfüllt werden.

Die außerordentliche Geschwindigkeit ist ohne Frage diejenige Eigenschaft des Flugzeuges, die ihm den Vorrang vor unseren Postbeförderungsmitteln zu sichern scheint. In dieser Hinsicht ist es dem schnellsten Eisenbahnzuge und dem raschesten Kraftwagen weit überlegen. Und wenn man die Frage der Luftpost erörtert, so wird fast ausschließlich dieser Vorzug des Flugzeuges betont, und man berechnet, um wieviel schneller als bisher die Postsendungen durch die Luft befördert werden könnten. Aber selbst bei mittleren Entfernungen, von kurzen Strecken ganz zu schweigen, beansprucht bekanntlich die eigentliche Beförderung von einem Ort zum andern keineswegs den größten Teil der Zeit, die ein Brief von seiner Auflieferung im Briefkasten bis zur Aushändigung an den Empfänger gebraucht. Das gilt besonders für alle gewöhnlichen Sendungen, die nicht durch Eilboten bestellt, sondern auf den feststehenden, in der Zahl beschränkten Bestellgängen durch die Briefträger abgetragen werden. Schon die Dauer eines solchen Bestellganges ist oft länger als die Zeit, welche nötig war, um den Brief mit der Eisenbahn vom Aufgabeort bis zum Bestimmungsort zu schaffen. Die Abkürzung der Eisenbahnbeförderungszeit auf den dritten Teil, wie sie die Verwendung des Flugzeugs ermöglicht, würde also in solchen Fällen kaum eine Beschleunigung der Beförderung herbeiführen. Im Gegenteil, die Luftbeförderung wird hier geradezu oft eine Zeitversäumnis in der Ueberkunft der Postsendungen verursachen. Jetzt befinden sich die Postämter, soweit es die örtlichen Verhältnisse zulassen, möglichst in der Nähe der Eisenbahnstationen, oder es besteht wenigstens ein Zweigpostamt am Bahnhof. Auf diese Weise gelangen die ankommenden Briefsendungen in kürzester Zeit zur Abtragung. Die Landungsplätze für die Postflugzeuge müssen aber notgedrungen in ziemlich weiter Entfernung von den Städten angelegt werden, so daß die Sendungen nur erheblich später wie bei der Abholung von der Eisenbahn zum Bestellpostamt gelangen können.

Ferner wäre natürlich davon keine Rede, daß die Briefe im Flugzeug sortiert werden könnten, sondern das ganze, jetzt im Eisenbahnpostwagen während der Fahrt verrichtete Sortiergeschäft könnte erst bei der Ankunftsstation des Flugzeugs erledigt werden, und die hierauf verwendete Zeit müßte als Zeitversäumnis in Rechnung gestellt werden.

Die größere Geschwindigkeit des Flugzeugs erleidet weiterhin dadurch beträchtlichen Abbruch, daß es in der Hauptsache nur bei Tageslicht zur Postbeförderung benutzt werden könnte. Für den Postbetrieb sind aber gerade die Nachtstunden außerordentlich wertvoll. Die Hauptauflieferung erfolgt bei allen Postanstalten in den Abendstunden, so daß die stärksten Ladungen mit den Nachtzügen befördert werden müssen. Mit einer Flugpost würden diese Sendungen erst am nächsten Morgen nach ihrer Auflieferung vom Aufgabeort abgehen und auch in näher liegenden Orten frühestens erst in den Nachmittagsstunden bestellt werden können.

Recht fraglich erscheint es schließlich, ob es möglich sein wird, die Flugposten mit derselben Häufigkeit abzusenden, in der jetzt die Eisenbahnzüge verkehren. Die Häufigkeit des Verkehrs ist aber ein wichtiges Erfordernis, wenn man eine tatsächlich schnelle Beförderung erzielen will.

Noch unentbehrlicher als die Schnelligkeit des Beförderungsmittels ist für einen geordneten Postbetrieb die Betriebssicherheit und Regelmäßigkeit der Postverbindungen. Alle Einrichtungen der Post hängen an der Minute. Zugverspätungen und Anschlußversäumnisse haben deshalb stets die verhängnisvollsten Folgen für den Postbetrieb und führen fast immer zu lebhaften Beschwerden des benachteiligten Publikums. Zu normalen Zeiten entsprach der Eisenbahnverkehr in dieser Hinsicht allen billigen Ansprüchen. Die Post konnte mit der pünktlichen Ankunft und Abfahrt der Eisenbahnzüge rechnen und danach die Abholung, Bestellung und Absendung der Postsendungen genau nach Stunde und Minute im voraus festsetzen. Nur auf diese Weise war die vorteilhafteste Ausnutzung der Beamten und Postfuhrwerke durchführbar, und das Publikum konnte mit Sicherheit berechnen, wann ein Brief ankommen mußte. Bei der Flugpost ist eine so planmäßige und genau arbeitende Postbeförderung nicht möglich. Auch bei der vollkommensten Entwicklung wird die Flugmaschine vom Wetter abhängig bleiben. Ihre Beförderungszeit wird nie die Gleichmäßigkeit aufweisen, welche die Eisenbahn auszeichnet. Von stundenlangen Verzögerungen oder vollständigen Verkehrsunterbrechungen, wie sie Sturm und dichter Nebel zur Folge haben können, ganz zu schweigen. Solche Störungen in der Benutzung der Postflugzeuge werden viel häufiger sein, als bei der kriegsmäßigen Verwendung, denn im Frieden ist ein Menschenleben noch immer wertvoller als die kostbarste Postladung, und niemand wird die schwere Verantwortung übernehmen, die mit dem Ablassen eines Postflugzeuges bei gefahrdrohendem Wetter verbunden ist.

Ganz selbstverständlich scheint es vielen zu sein, daß man mit Flugzeugen dieselben Postladungen fortschaffen kann, die jetzt in den Eisenbahnzügen befördert werden. Es ist offenbar in weiteren Kreisen nicht genügend bekannt, welche Unmengen von Briefbeuteln befördert werden müssen und welche Schwierigkeiten die Post hat, diese Lasten von Briefsendungen mit den Zügen überhaupt fortzuschaffen. Wenn die Flugzeuge dieselben Leistungen übernehmen sollten, so müßten sie in dichten Schwärmen abgelassen werden, und die Beförderung der Briefbeutel nach den weit draußen gelegenen Flughäfen würde sich für die Postverwaltung sehr kostspielig gestalten. Die Beförderung der gewöhnlichen Pakete durch die Flugpost, wie es vorgeschlagen worden ist, könnte überhaupt nicht in Betracht kommen.

Ueber die besonderen Kosten, welche die Luftpost verursachen wird, kann vorläufig auch nur ein ungefährer Ueberschlag nicht gemacht werden, denn es kommen dabei nicht allein die Aufwendungen für Flugzeuge, Flughäfen, Flugzeugführer, Materialverbrauch usw. in Betracht, sondern auch die erheblichen Mehrkosten für die vorhandenen Posteinrichtungen, die, wie oben erwähnt, nicht so vorteilhaft wie jetzt ausgenutzt werden könnten.

Nach allem wird man sich damit abfinden müssen, daß der künftige Luftverkehr erheblichen Beschränkungen unterliegen wird, die auch bei der zu erwartenden weiteren technischen Entwicklung des Flugzeugs nicht in Wegfall kommen werden. Die Luftpost wird im Ueberlandverkehr im Wettbewerb mit der Eisenbahn nur auf sehr große Entfernungen brauchbar sein und auch da nur für den Postverkehr zwischen großen Verkehrsmittelpunkten. Erst bei Beförderungsstrecken von über 600 km wird die Luftpost wirklich schneller sein als die Eisenbahn. In der Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit wird sie letztere nie erreichen. In diesem Verkehr wird die Luftpost auch nur solche Sendungen zu befördern haben, deren schnelle Uebermittlung so wichtig ist, daß sie eine wesentlich höhere Gebühr wie gewöhnliche Sendungen tragen können. Für diesen Eildienst kämen nicht nur Briefe, sondern — unter angemessener Beschränkung des Gewichts und Umfangs — auch Pakete in Betracht. Ein solcher Luftpostverkehr ist ohne Zweifel entwicklungsfähig, denn gerade auf weiten Entfernungen besteht naturgemäß ein viel lebhafteres Bedürfnis nach schnellerer Beförderung wie bei kürzeren Strecken, wo die Sendungen unter regelmäßigen Verhältnissen ohnehin meist am nächsten Tage in den Händen des Empfängers sind. Man wird deshalb von vornherein mit einer starken Benutzung derartiger Luftposten rechnen können und braucht die Sondergebühren nicht etwa besonders niedrig festzusetzen. Die Luftpostlinien wären in Etappen zu gliedern und zwischen je zwei Etappenorten wäre der Pendelbetrieb einzurichten. An der Grenze müßten besondere Auswechslungsstellen eingerichtet werden, wie sie schon jetzt im Eisenbahnpostbetrieb bestehen.

Größere Vorteile würde der Luftpostbetrieb auf solchen Linien ergeben, wo Meeresteile zu überqueren sind und das Luftfahrzeug in Wettbewerb mit dem viel langsamer fahrenden Dampfschiff zu treten hätte. An dieser Stelle sei übrigens darauf hingewiesen, daß für lange Ueberseefahrten auch das Lenkluftschiff zum Mitbewerber des Flugzeugs im Luftpostverkehr berufen erscheint. Eine Luftpostverbindung mit Amerika durch Lenkluftschiffe liegt durchaus im Bereich der Möglichkeit. Sie würde bei der großen Entfernung wesentlich schneller sein als die schnellsten Postdampfer und nicht nur für Postzwecke, sondern auch zur Passagierbeförderung in Betracht kommen.

Eine besondere Bedeutung können die Luftpostverbindungen auch da erlangen, wo es sich darum handelt, noch den Anschluß an abgehende Postdampfer für solche Sendungen zu erreichen, die erst nach dem Abgange des unmittelbar anschließenden Eisenbahnzuges zur Auflieferung kommen. So wurde schon früher den nach New York fahrenden deutschen Postdampfern, ungeachtet des höheren Kostenaufwandes für die Eisenbahnbeförderung, ein großer Teil der Postbeutel auf dem schnelleren Wege über Verviers erst in Southampton zugeführt, nur damit der Schluß für diese Dampfer um einige Stunden hinausgeschoben werden konnte.

Ferner wird man zur Luftpost greifen können, wenn die gewöhnliche Verkehrsverbindung durch Naturereignisse oder aus anderen Gründen vorübergehend unterbrochen ist. Eine solche Luftpostverbindung ist schon einmal vor dem Kriege von der Zeppelingesellschaft in Vorschlag gebracht worden für den Verkehr zwischen Deutschland und Dänemark. Sie sollte dann in Wirksamkeit treten, wenn ungünstige Eisverhältnisse den regelmäßigen Postverkehr zwischen dem Festlande und den nordischen Ländern unterbrechen und die Postsendungen unter großen Beschwerden und Kosten mühsam durch Eisboote hinübergeschafft werden müssen. Das Deutsche Reichspostamt ist auch weitblickend genug gewesen, dem Vorschlag der Zeppelingesellschaft näher zu treten und ihn der dänischen Postverwaltung vorzulegen. Die Verwirklichung des Planes scheiterte damals aber an der ablehnenden Haltung der dänischen Postverwaltung, welche den Zeitpunkt für die Errichtung einer derartigen Luftpost noch nicht für gekommen erklärte. Heute würde man wohl mit ähnlichen Bedenken nicht mehr zu rechnen haben. So hat im abgelaufenen Winter aus ähnlicher Veranlassung eine Flugpostverbindung zwischen dem Festlande und der Insel Oesel bereits bestanden.

Einen willkommenen Notbehelf wird die Luftpost vielleicht auch bieten, wenn die Telegraphenlinien durch Schneefall auf längere Strecken unterbrochen werden. Solche Störungen des telegraphischen Verkehrs sind in unseren Breiten nicht selten. Die Telegramme häufen sich dann in kurzer Zeit zu solchen Mengen an, daß sie im Wege der Umleitung über andere, unversehrt gebliebene Leitungen nicht abgesetzt werden können und durch die Eisenbahn befördert werden müssen. Sie erleiden hierdurch natürlich ganz erhebliche Verzögerungen und die Interessen der Geschäftswelt werden auf das empfindlichste geschädigt. Es liegt nahe, in solchen Fällen sich zur Beförderung der Telegramme des schnellen Flugzeuges wenigstens zwischen den größeren Orten, die in Mitleidenschaft gezogen sind, zu bedienen.

In neuester Zeit ist in Deutschland ein praktischer und bis jetzt durchaus von Erfolg begleiteter Versuch gemacht worden, Flugzeuge regelmäßig zur Postbeförderung zu benutzen. Man hat seit dem 5. Februar eine täglich zweimalige Luftpostverbindung zwischen Berlin und Weimar geschaffen, durch welche sowohl Briefe wie namentlich Zeitungen befördert werden. Die Tagung der Nationalversammlung in Weimar hat zur Einrichtung dieser Versuchsstrecke die willkommene Gelegenheit geboten. Gerade in diesem Falle ist die allgemeine Verkehrslage für den Luftpostbetrieb besonders günstig, denn die Eisenbahnverbindung ist für den regen Postverkehr zwischen Berlin und Weimar, wie ihn die Nationalversammlung hervorruft, zu langsam und auch nicht häufig genug. Außerdem kann die schnelle Luftpost hier noch mit besonderem Vorteil benutzt werden, um Anhäufungen im Telegrammverkehr zu begegnen. Das bisherige technische Ergebnis dieser Luftpost ist nicht ungünstig. In den ersten 24 Tagen sind trotz einer meist ungünstigen Wetterlage folgende reine Postflüge ausgeführt worden:

	Berlin—Weimar	Weimar—Berlin
Zahl der planmäßigen Postflüge	45	44
Davon glatt durchgeführt	32 = 72 %	39 = 89 %
Wegen vorzeitiger Zwischenlandung infolge Motorschaden, Nebel usw. mit der Bahn weiterbefördert	6 = 13 %	1 = 2 %
Wegen Wetters unterbliebene Flüge	7 = 15 %	4 = 9 %
Unfälle	0	0

Aber auch bei der Luftpost Berlin—Weimar kann es sich, wie gesagt, nur um einen Gelegenheitsbetrieb handeln, der zu gewöhnlichen Zeiten schon mit Rücksicht auf den kurzen Beförderungsweg von 250 km den Wettbewerb mit dem normalen Eisenbahnbetrieb nicht aufzunehmen vermag und der auch mit einem finanziellen Erfolge nicht wird rechnen können. Die große Bedeutung dieser ersten deutschen Luftpost besteht darin, daß wir Erfahrungen im Luftverkehr sammeln können, bevor wir an die Ausgestaltung eines größeren Luftpostnetzes herangehen.

Für die weitere Entwicklung des Luftpostverkehrs wird das in Vorbereitung befindliche Luftverkehrsgesetz von grundlegender Bedeutung sein. Auch zwischenstaatliche Vereinbarungen für die Einrichtung von Luftposten werden folgen müssen, denn gerade der große Entfernungen umfassende Verkehr mit dem Auslande eröffnet der Luftpost eine aussichtsvolle Zukunft. Das Luftfahrzeug wird zwar keines der vorhandenen Postbeförderungsmittel entbehrlich machen, es scheint aber berufen zu sein, das Netz der Postverbindungen in einer ganz neuen Richtung zu ergänzen. Es wird einen Eilpostdienst ermöglichen, wie wir ihn mit dem Dampfschiff und mit der Eisenbahn nicht schaffen können.

Passagierflug-Postverkehr Berlin—Augsburg—München.

Den bereits bestehenden Luftverkehrslinien ist jetzt durch die Eröffnung der Strecke Berlin—München die größte aller in Deutschland im Augenblick vorhandenen Luftstrecken gefolgt. Der Weg führt von Berlin in genauer Luftlinie über Wittenberg nach Gotha, wo eine Zwischenlandung vorgenommen wird. Von hier geht es in genau südlicher Richtung über den Thüringer Wald und Nürnberg nach Augsburg, wo die zweite Zwischenlandung erfolgt und nach München zum Flugplatz Oberwiesenfeld. Am 13. März wurde der neue Luftverkehr eröffnet. Um 8,15 Uhr erfolgte in Johannistal der Start. Bei anfangs gutem Wetter wurde der Weg bis Gotha in einer durchschnittlichen Höhe von 2500 m zurückgelegt. Bereits hinter der Elbe hatte die Maschine mit starken Gegenwinden zu kämpfen. Von Gotha aus, wo 1 Stunde, 55 Minuten Aufenthalt war, hatte die Maschine in einer knappen halben Stunde den Thüringer Wald erreicht, wo sie in der Gegend von Oberhof zeitweilig in dichte Schnee- und Hagelwolken untertauchte. Die Witterung wurde zusehends schlechter und trüber, so daß die letzte Strecke in knapp 500 m Höhe zurückgelegt werden mußte, um überhaupt etwas von der Erde zu sehen. In Augsburg fand um 3,20 Uhr bei Regenwetter die Landung statt. Dort wurde der Führer, Herr Wieting, ein bereits 1911 ausgebildeter Flugzeugführer und sein Passagier, Herr Ingenieur Rockenfeller, begrüßt. Bei ebenfalls nebligem Wetter wurde der Weiterflug nach München angetreten, das in einer halben Stunde erreicht wurde. Durch einen günstigeren Wind wurden zum Rückflug nach Augsburg nur 18 Minuten benötigt. Das Flugzeug ist mit einem 260 PS-Motor ausgerüstet und hat Sitzgelegenheit für 2 Passagiere, die hinter einer karosserieartigen Verkleidung vor dem Luftzuge geschützt sitzen. Der Luftverkehr Berlin—München findet augenblicklich nur auf Bestellung statt, doch soll in der allernächsten Zeit ein regelmäßiger Luftdienst eingerichtet werden. Ferner sollen in Kürze von Augsburg resp. München aus kurze „Erholungsflüge" in das Gebiet der bayerischen Alpen stattfinden.

ALS FLUGZEUGFÜHRER MIT DEN TÜRKEN ZUM KAUKASUS.

Von Ellis C. Frankl, s. Zt. Fliegerleutnant und Flugzeugführer.

Konstantinopel — die Dampfpfeife schrillt längs der häuserreichen Ufer des „Goldenen Hornes". Weithin schweift das Auge über die flimmernde Pracht der „Sieben-Hügel-Stadt", über das smaragdgrüne Wasser, von hundert kleinen Kaiks und Segelbooten belebt, deren Kiel wie eine Schere einen grünen Teppich durchschneidet. Rechts in weißer Farbenskala die amphiteatralisch übereinandergewürfelten Häuser von Galata und Pera. Von dem das ganze Häusermeer überragenden Leanderturm weht auf blutrotem Untergrunde der weiße Halbmond. Links die Hügel des alten Byzanz, deren jeder eine Moschee, die Sultan Mohammed V., die Agia Sofia usw., als Krone trägt. In ihren Riesenkuppeln fliegen weiße Tauben wie durch einen Himmel und unter ihrer Mauertünche schimmert friedlich das alte Christenkreuz neben dem jüngeren Halbmond. Die malerisch sich hinziehende, doppelstöckige Mauer des alten Aquaeduktes aus der Zeit des Valens. Weiter gen Südwesten zu die rotziegeligen Ruinen des Tek fur Serai und des Blachernenpalastes, all dieses zieht langsam vorüber, während die bunte, zusammengewürfelte, aus allen Nationen bestehende Menge an Bord die gewohnte Geschäftigkeit des Alltags zeigt.

Auf der asiatischen Seite strecken die Minarette von Skutari und Therapia gleich schlanken Frauenleibern ihre goldig zitternden Säulen in den tiefblauen Himmel. Wir befanden uns auf dem Wege ins Innere Kleinasiens, hatten in Konstantinopel die letzten Besorgungen erledigt — allmählich näherte sich das Schiff den nackt und kahl in die Höhe ragenden Trümmern des Prachtbaues der Bagdadbahn — Haidar Pascha. Eine fürchterliche Explosion hatte im Sommer 1917 den Millionenbau in einen Schutthaufen verwandelt. Noch nie hatte diese von Alexander von Humboldt als unter den sieben schönsten Städten der Erde an der Spitze stehende Stadt unserem abendländlischen Interesse so nahe gestanden, als in den letzten Jahren. Die Bagdadbahn war der eigentliche Grundstein zur deutsch-türkischen Verbrüderung: Von San Stefano, dem Mittelpunkt des türkischen Flugwesens, rückten wir mit unserer Abteilung zum Kaukasus aus. 4 Albatros-Maschinen C III, das dazugehörige Ersatzmaterial, alles stand bereit auf der asiatischen Seite. In den nächsten Tagen sollte die Reise angetreten werden. Mit der anatolischen Eisenbahn bis Eski-Schehir (die alte Stadt), von dort mit der Bagdadbahn über Konia Bozanti—Kulek—Boghas, Tarsus—Mamoure—Islahie—Ras-el-ain (Kopf der süßen Wasser), dem damaligen Endpunkt der Bahn. Von dort mit Kraftwagen hinauf nach Mardin-Diarbekr. Erst in Diarbekr sollten die Flugzeuge aufmontiert werden. Warum die Maschinen erst bis dort hinauf per Achse gebracht werden sollten — wo die Ueberführung auf dem Luftwege entschieden schneller und weniger strapazierend für die Apparate selber vonstatten gegangen wäre —, ist mir ein Rätsel geblieben. Es war eben Befehl von Konstantinopel, und jeder Befehl war heilig.

In den ersten Tagen des glühenden Herbstes rollten wir ins Innere durch die riesigen Ebenen von Eski-Schehir und Konia. Man beschäftigte sich zu der Zeit ernstlich mit dem Plan, die ganze, große Ebene von Eski-Schehir in riesigem Maßstabe zu bebauen. Es waren Tochter-Gesellschaften der Bagdadbahn, die sich der Sache widmeten, und hätte der Krieg für uns nicht ein so trauriges Ende genommen, so hätte unser Handel mit dem nahen Orient eine riesige Steigerung erfahren. Ein Garten wäre dort entstanden, wo sich jetzt das in der glühenden Tropensonne glitzernde Doppelband der Bahn durch endlose braune Prairien zieht. Ueber lange Viadukte und durch dunkle Tunnels schraubt sich der Zug hinauf auf die Ebene von Eski-Schehir. Weit und breit kein Baum, kein Strauch; selbst die distelartigen Gräser waren in der glühenden Sonne vertrocknet. Ab und zu ein „Tel", ein Hügel, wie von Cyklopenkindern in die Ebene hineingesetzt, sonst bot sich dem Auge kein Anhaltspunkt in dieser trostlosen, toten Wüstenei. Polternd rollen die Wagen über das Schlachtfeld von Doryleum (Juli 1097). Später wurde wiederum diese Gegend Schauplatz blutiger Kämpfe, um 1147; zur Zeit des zweiten Kreuzzuges verlor König Konrad III. hier sein ganzes Heer, das bis auf den letzten Mann vernichtet wurde. Jetzt fegt über diese Stätten grauen Altertums das Dampfroß und mit ihm die Kriegsmaschine moderner Konstruktion.

(E. Frankl phot.)

Zurück vom Frontflug am Kaukasus.

Immer höher geht's hinauf; die Lokomotive keucht. Ein gellender Pfiff. Wir sind auf dem Kamme der Hügelkette, die die Eski-Schehir-Ebene von der Konia-Ebene trennt. Ganz in der Ferne, in Hitzedunst eingehüllt, liegt Konia mit ihren schneeweißen Minaretten, die wie Nadeln emporstehen. Ein Glitzern und Flimmern liegt auf der weiten Flur. In rasender Fahrt ging's zu Tal, ängstlich schauten wir nach den hinteren Wagen, auf denen die Flugzeuge und Autos standen, bei jeder Kurve befürchtend, sie würden von den Wagen heruntergeschleudert werden. Die Türken nahmen es nicht so genau mit der Fahrerei. Am dritten Tage erreichten wir den Fuß des Taurus. Bozanti, in einem tiefen Talkessel gelegen, ist Umladestelle; von hier mußte alles mittels Kraftwagen über das Gebirge geschafft werden, bis die Arbeiten des Bahnbaues beendet waren. Im Herbst 1918 fuhren die ersten Züge durch den Taurus. Hier staute sich der ganze Verkehr. Kraftwagen knatterten durch die Hitze des Mittags, Ochsenkarren-, Esel- und Kamelkarawanen wechselten sich ab mit kinematographischer Geschwindigkeit, Funker-, Kraftfahrer-, Eisenbahner-, Artillerie- und Fliegerkolonnen lagen versammelt, alle waren auf dem Wege ins Innere — nach Bagdad und dem Irak — zur Pascha-Formation am Suez und nach den Kaukasusfronten, Marinesoldaten von der Euphratflottille des Kapitänleutnants Mücke.

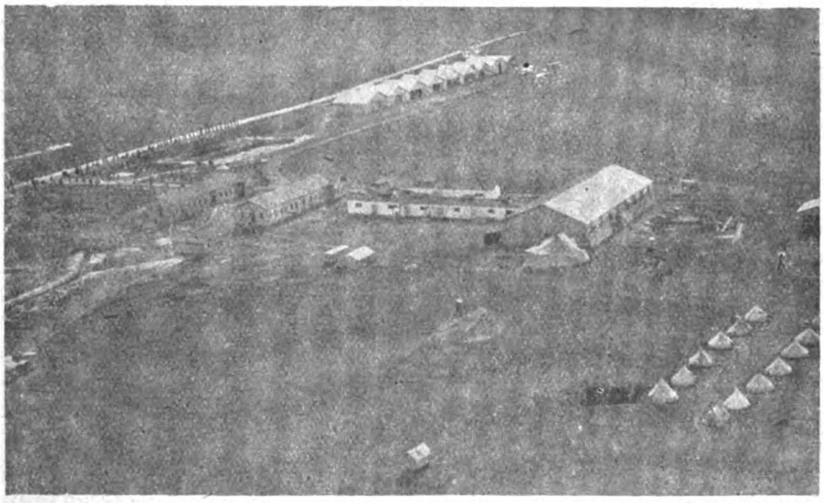
Ein Sandsturm riß uns in der Nacht unser mühsam aufgestelltes Zelt zusammen. Tragflächen wurden beschädigt, die Motoren unserer Apparate versandeten vollständig. Mit Kraftwagen die Flugzeuge auf ausgefahrenen Straßen um scharfe Kurven des sich serpentinartig aufwärts windenden Weges nach der anderen Seite des Gebirges zu schaffen, war nicht möglich. Die Apparate hätten zu sehr gelitten. Am Spätnachmittag des folgenden Tages setzten wir die Reise fort. Auf zweirädrigen Ochsenkarren wurde der Schwanz des Flugzeuges befestigt und auf die Achse anstatt des wertvollen Gummis eisenbereifte Räder gesteckt. So zogen wir mit unseren „Kisten" über den Taurus! Nach drei Tagen langten wir jenseits des Gebirges in Tarsus, der Stadt des Apostel Paulus, an. Wieder auf die Bahn verladen, rollte die Abteilung zum Fuße des Amanus. Abermals brachten Lastautos unser Hab und Gut über das Gebirge.

(E. Frankl phot.)

Die Umladestelle Bozanti am Taurus.

Nach zweimonatiger, beschwerlicher Reise befanden wir uns in der aus dem 6. Jahrhundert stammenden schwarzen Stadt Kara Amid-Diarbekr in der mesopotamischen Hochebene. Es sind noch nicht so viele Jahre vergangen, als bei uns in der Heimat die ersten Einzelheiten dieser Stadt bekannt wurden. Im Volksmunde nennt man sie die Stadt mit den schwarzen Mauern, schwarzen Hunden und schwarzen Herzen. Neben einem großen Friedhof, der im Orient jeder Stadt vorgelagert ist, ungepflegt und verfallen, einem öden Steinfelde gleich, richteten wir einen Flugplatz ein.

Am 12. November 1916 war alles soweit fertig, daß mit den Probeflügen begonnen werden konnte. Unsere Abteilung hatte drei deutsche und einen türkischen Flugzeugführer. Die Beobachter waren ausschließlich Türken. Am folgenden Morgen schon mußten wir eine von den mit so großen Mühen bis hier heraufgeschafften Maschinen vom Etat streichen. Unser türkischer Kamerad, des Fliegens nicht ganz sicher, verbrauchte den Apparat beim ersten Fluge restlos. Mit den Trümmern konnte er unverzüglich die Heimreise antreten. Bei den Bewohnern, die noch nie in ihrem Leben ein Flugzeug gesehen hatten, standen wir in größter Achtung. Es wimmelte auf dem Platz von morgens bis abends wie in einem Ameisenhaufen. Nur furchtsam näherten sie sich den heulenden Ungeheuern. Sie konnten es nicht fassen, daß sich Menschen mit diesen großen Vögeln in die Luft erhöben. Furcht und Grauen stand in ihren Zügen, doch die Neugierde, eine angeborene Eigenschaft der Orientalen, trug den Sieg davon. Gegen Mittag stieg eine Maschine nach der anderen in den wolkenlosen, tiefblauen Himmel. Träge wälzten sich die schmutziggelben Fluten des Tigris in zahlreichen Windungen gen Süden, im Norden reckten die starren, kahlen Felsen des armenischen, dahinter die des Anti-Taurus ihre schneebedeckten Häupter in den Himmel. Wie Tausende von Kristallen blitzte und funkelte der Schnee in der Sonne. Ein erhebender Anblick! Was würden die alten Perser gesagt haben, wenn sie plötzlich diese Riesenvögel über sich in den Lüften erblickt hätten? Wo schon den Türken dieses Ereignis so erhaben und unfaßbar zugleich erschien, daß sie sich gen Osten in den Sand warfen und „Allah" anriefen? Wie groß muß der Eindruck gewesen sein, der diese sonst so ruhigen Gemüter, die sich durch nichts in Erregung bringen lassen, bei einer Landung in ein Klatschen und Johlen ausbrechen ließ, wie man es bei den Orientalen sonst nicht findet.



(E. Frankl phot.)

Blick auf den Flugplatz San Stefano bei Konstantinopel, vom Flugzeug aus aufgenommen.

In Richtung „Nord" flogen wir den Bergen entgegen, in 4000 m Höhe überflogen wir den Taurus. Noch ehe der Fuß der Berge erreicht war, leuchtete der in 2000 m liegende, in majestätischer Bergeinsamkeit ruhende Göldjik-See aus dem wildromantischen Gebirge. Nach ungefähr zweistündigem Fluge schwebten die Apparate über Charput, dem alten Karkatiokerta, und einige Stunden später landeten wir bei dem Dorfe Sürsseri in der Nähe von Mezere, der Hauptstadt des Vilajets-Mamuret el Aziz.

Die unter dem Befehl Izzet Paschas, eines liebenswürdigen Mannes, stehende II. Armee, später Kaukasus-Heeresgruppe, hatte schon lange unsere Ankunft erwartet. Noch im Laufe derselben Woche begannen die Flüge hinüber zu den Russen. Erzingan, ein russischer Flughafen, wurde mit Bomben belegt. In unserer zweijährigen Tätigkeit ist es nie vorgekommen, daß ein russisches Flugzeug unseren Standort angegriffen hätte, obwohl wir feststellten, daß der Feind mehr Flugzeuge besaß als wir und die Entfernung von Ort zu Ort nur zwei Stunden betrug. Beim Vorgehen der Russen auf Mamahattun flog durch Bombenwurf ein Munitionsdepot in die Luft; wie später durch Gefangenenaussagen bekannt wurde, ist viel Material dabei verlorengegangen. Bei dem wild zerrissenen Gebirge hatte die Fliegerei viele unangenehme Begleiterscheinungen. Man verlor zeitweise die Gewalt über den Apparat beim Ueberqueren der riesigen Gebirgsketten. Durch die Gegenwinde, die sich an den Gipfeln der Berge und den steil abfallenden Hängen bilden, wurde die Maschine aus einer Lage in die andere hineingeworfen.

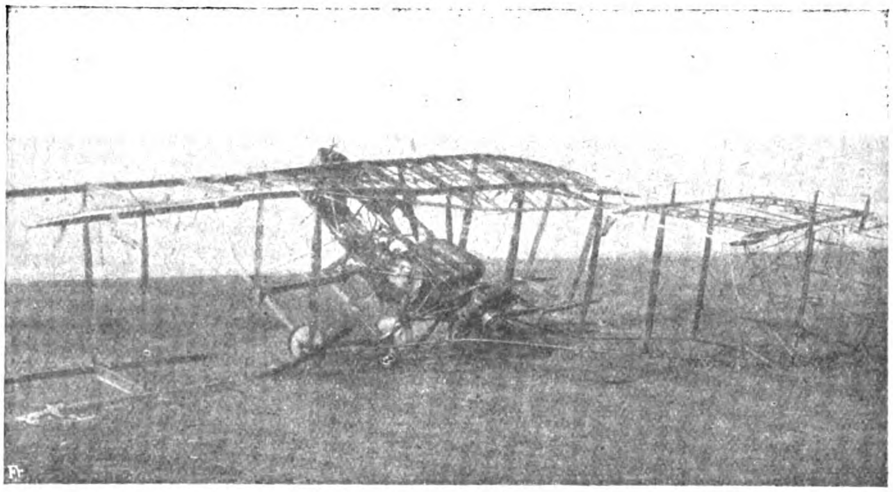
Landschaftlich boten sich dem Auge nie gesehene Bilder, die keines Künstlers Hand auf die Leinwand hätte bannen können. Morgens stieg die Sonne über die Gipfel empor, tastete vorsichtig über die kalten Steinmassen dahin, und in tausend Farben, gleich Diamanten, schillerte der ewige Schnee. Um die schroffen Zacken zogen, gleich kleinen Segelschiffen, Klippen umfahrend, schneeweiße Wolken. Aus den Tälern stiegen die Nebel. Eine blendende Pracht, wie wenn alles Erdengold in einem Kessel zusammengetragen sei und über die Ränder Sonnengold quoll. Grasgrün leuchteten die Flüsse herauf, der Euphrat, vom Arrarat herunterkommend, der ganz in der Ferne silhouettenhaft im Hitzedunst schwebte, der sagenumwobene Herrscher unter den Bergen mit seinen 5000 m, auf dessen Gipfel einst Noah mit seiner Arche gelandet sein soll. Land grauesten Altertums, das verlorene Paradies und das Land der Märchen. Gleich silbernen Spiegeln aneinandergeschmiegt, das Bergseegebiet des Bingal Dagh, die überaus fruchtbaren Ebenen von Musch und Wan, der Schauplatz blutiger Verbrechen, der Massenmorde von Armeniern, Ruinen, Schutthaufen, eine zerstörte Ortschaft neben der anderen. Der größte See unter den Binnengewässern ist der Wan-See mit den erloschenen Kratern des Nimrud- und Sipan Dagh, die gleich trutzigen Wächtern den Zugang versperren. Ferner Erzerum, um dessen Besitz sich blutige Kämpfe entwickelten; und doch hat es der Russe besser verstanden, mit Menschen umzugehen, als der Türke, der mit künstlich geschürtem Rassenhaß Tausende von Christen vernichtete. Weiter Malatia, das alte Millit, die Hauptstadt des ägyptischen Chetao-Landes. Man sagt von Malatia, daß die sagenhafte ägyptische Königin Semiramis den Grundstein dazu gelegt haben soll. Es sind Gebiete, die noch keines Menschen Fuß betreten hat, wo noch Bär und Wolf hausen. Wir haben sie aus dem Flugzeuge gesehen und im Bilde zurückgebracht. Nun, wo der große Krieg sein Ende erreicht hat, wo die Menschen wieder friedliche Wege gehen, können die gemachten Erfahrungen verwertet werden.

Wie man sich jetzt mit der Frage trägt, Strecken, wo weder Eisenbahnen, noch Kraftwagen Anwendung finden können, mit Flugzeugen zu verbinden, so ist wohl nicht von der Hand zu weisen, daß auch einmal der Kaukasus dem Leben, dem Handel und Wandel zurückgegeben wird. Die Verbindung mit Flugzeugen im Dienst des Wege- und Bahnbaues würde die günstigste sein.

NORDPOLFORSCHUNG MITTELS FLUGZEUGS.

Von F. Mewius.

Allem Anschein nach wird das Flugzeug bereits im ersten Friedensjahr ausgedehnte Gelegenheit haben, auf einem der schwierigsten Forschungsgebiete, nämlich in der nördlichsten Eisregion, seine Brauchbarkeit als Hilfsmittel der geographischen Forschung zu zeigen. Wie schon kurz gemeldet worden, beabsichtigt eine amerikanische Expedition unter Leitung des Polarreisenden R. A. Bartlett, von den Gebieten Nordgrönlands aus Flüge zum Nordpol sowie quer über das ganze Eismeer bis nach Sibirien hin auszuführen, und nun zeigt sich aus englischen Meldungen, daß auch in England in aller Stille eine Flugexpedition vorbereitet worden ist, die das Ziel verfolgt, von Spitzbergen aus einen Flug zum Nordpol zu unternehmen. Alle diese geplanten Flüge bieten um so größeres Interesse, als es hierbei gleichzeitig das erste Mal sein wird, daß das Flugzeug das Hauptbeförderungsmittel einer Forschungsexpedition darstellt. Zu einer solchen hervorragenden Rolle erscheint das Flugzeug bei seiner jetzigen Leistungsfähigkeit auch durchaus berechtigt, aber immerhin ist nicht außer acht zu lassen, daß die Arktis nicht bloß in ihren Naturverhältnissen ein ganz unberechenbares Gebiet ist, wo plötzliche Stürme ausbrechen können, sondern auch eine völlig menschenleere Eiswüste darstellt, wo eine Flugzeugexpedition ganz auf sich allein angewiesen bleibt. Im Falle eines Unfalls, der dem Flugzeuge zustößt, wäre sie indessen nicht anders gestellt, wie jede Schlittenexpedition, die auf dem Land- oder Meereis vorwärts strebt. Auch die Flugzeugexpedition würde nötigenfalls zu den mitgeführten Schlitten und Booten greifen müssen, um bewohnte Gebiete zu erreichen. Indessen hat ja eine Flugexpedition einen Vorteil, wie er den bisherigen Expeditionen nicht annähernd zu Gebote stand, nämlich die Schnelligkeit.



Verbrannter französischer Doppeldecker.

Die geplante englische Expedition will ihre Station am Glockensund errichten, der an der Westküste Spitzbergens etwas südlich vom Eisfjord liegt und vom Nordpol ungefähr 1300 km entfernt ist. Diese Strecke würde bei einer Geschwindigkeit von 111 km in der Stunde gut in 12 Stunden zurückgelegt werden können. Eingehendere Forschungen, wie sie bei Schlitten- oder Schiffsreisen ausgeführt werden können, z. B. Tiefseemessungen, kämen zwar bei einer Flugexpedition nicht in Frage, sofern sie unter schwierigen Eisverhältnissen keine Gelegenheit zum Landen hat, dagegen ist sie in der Lage, in großer Ausdehnung photographische Aufnahmen zu machen und dadurch ein Bild von der äußeren Beschaffenheit des überflogenen Polargebietes zu geben. Ausgerüstet wird die englische Expedition von der Gesellschaft für Erforschung des Nordens, und ihr Leiter wird Marinekapitän Wild, der an der Shackletonschen Südpolexpedition teilnahm, die vor dem Kriege aufgebrochen war, um das Südpolfestland zu durchqueren, was nicht gelungen war. Ihr Abgang soll bereits für den Monat April angesetzt worden sein, was etwas frühzeitig erscheint und kaum durchführbar sein dürfte, da die Westküste Spitzbergens gewöhnlich erst später eisfrei wird. Die meisten Aussichten, die Ausgangsstation am Glockensund zu erreichen, bietet sich jedenfalls erst zeitig im Sommer.

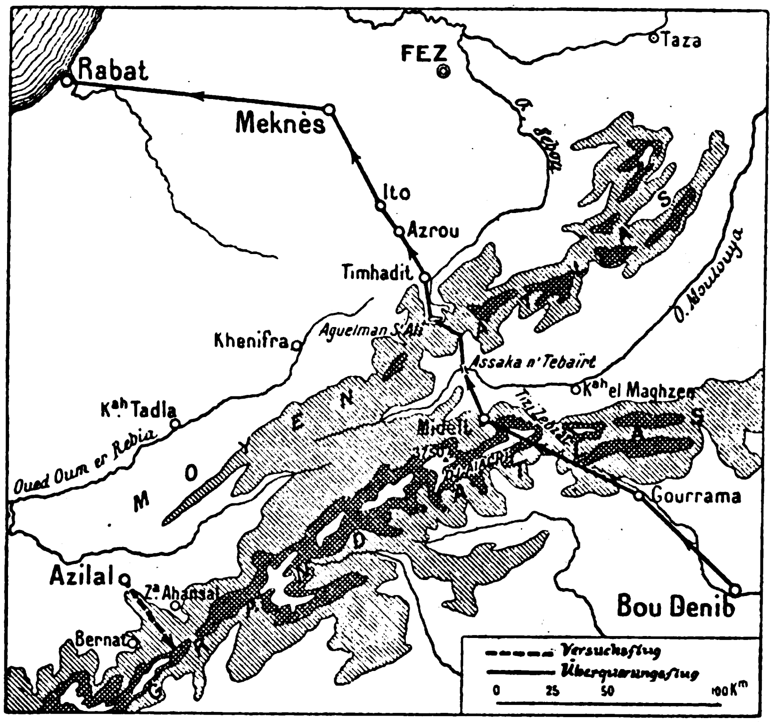
Zu der amerikanischen Flugexpedition hat Konteradmiral Robert Peary den Anstoß gegeben, ein Forscher, der mehr als irgend ein anderer die Schwierigkeiten der Forschungsreisen im nördlichen Polargebiet kennt. Peary mußte über ein halbes Dutzend Expeditionen unternehmen, ehe es ihm gelang, von Nordgrönland aus mittels Hundeschlitten den Nordpol zu erreichen, was 1909 geschah, und auf Grund dieser Tat hatte ihm die Regierung der Vereinigten Staaten den genannten Titel verliehen. Die Aussendung der Expedition erfolgt durch den Aero-Club in New York. Mittels Schiff werden die Teilnehmer und Ausrüstung im Juni zum Smithsund gebracht, wo eine Station bei Etah errichtet wird, das etwas südlich vom Kanebassin an der grönländischen Küste liegt und eine Kolonie der Eskimos enthält, die am Smithsund als die nördlichsten Menschen der Welt leben und ihre äußersten Vorposten in Etah haben. Von diesem Platz aus soll ein Flug zum Nordpol unternommen werden.

Eine zweite und wichtigere Station wird beim Kap Kolumbia an der Nordküste des Grantlandes errichtet, das westlich von Nordgrönland liegt und den Ausgangspunkt für die große Flugexpedition bilden soll, mit der eine Ueberfliegung des ganzen unbekannten Eismeergebietes bis zum Kap Tscheljuskin, dem nördlichsten Vorgebirge an der sibirischen Küste, beabsichtigt wird. Um eine solche Leistung zu vollbringen, muß die Station bei Kolumbia mit besonders kräftigen Flugzeugen ausgerüstet werden.

Dieser Flug ist für Juli oder August 1919 in Aussicht genommen, und dem Plan nach will man vom Kap Tscheljuskin aus Flüge zur Erforschung unbekannter Teile Sibiriens unternehmen. Vorläufig werden die Flieger indessen froh sein können, wenn sie Kap Tscheljuskin erreichen. Die Durchquerung der unbekannten Eisregion mittels Flugzeug wäre eine Tat, die dieses Fahrzeug zu einem Forschungsmittel ersten Ranges machte und ihm sicher ein weites Feld der Tätigkeit im Dienste der Wissenschaft eröffnete.

ZUR ÜBERQUERUNG DES ATLAS-GEBIRGES IN AFRIKA.

Manche Leute haben über Luftverkehr geschrieben und Pläne gemacht, ohne vom Flugwesen und dessen Grundlagen eine Ahnung zu haben, und in solchen Berichten spukt immer die Geschichte von dem französischen Luftverkehr in Marokko. Das meiste von diesem steht nur auf dem Papier französischer Zeitungen — und wird daher bei uns mehr geglaubt als in Frankreich. Welche ungeheuren, kaum für einzelne Fälle zu überwindenden Hindernisse diesen Versuchen, ausgedehntere Flüge in Marokko durchzuführen, entgegenstehen, darüber berichtet man in Frankreich nicht. Da aber Frankreich weiß, welchen Eindruck auf die Eingeborenen es macht, wenn es sich als Beherrscherin der Luft zeigen kann, wurde immer von neuem, ohne Menschenleben zu schonen, der Versuch, das Atlas-Gebirge in Nordafrika zu überqueren, unternommen. Das Unternehmen wird durch folgende Beiworte im „Aérophile" gekennzeichnet: „Mit allen Kräften in Angriff genommen, klug vorbereitet und glücklich durchgeführt." Das Glück war die Hauptsache, und das darf beim Luftverkehr, wo es immer klappen muß, gar nicht in Betracht kommen. „Bis in die jüngste Zeit hinein bildete der Atlas die Grenzen der zivilisierten Welt. Unser noch so mutiges Vordringen, solange es nur schwächlich war, lief sich matt an dem Widerstand der Bergbewohner. Es bedurfte ausdauernder Anstrengungen, um endlich einige Breschen zu schlagen," so berichtet der „Aérophile" und fährt fort: „Im Jahre 1914 wurde ein erster Durchbruch erzwungen: die Generäle Gourand und Baumgarten vereinigten sich von Fez und von Oudjda kommend in Taza. Dann arbeiteten wir, ohne zu ermüden, am Ausbau dieser Heerstraße, legten Wege und bauten eine Eisenbahn, die endlich die Einigung des ganzen nordafrikanischen Reiches ermöglichte.



Kartenskizze des Flugweges der Ueberquerung des mittleren und großen Atlas-Gebirges.

Im Februar 1917 marschierten der General Poeyenirau von Meknès aus und Oberleutnant Doury von Bou Denib aus, um sich an die Ufern der Moulouya zu vereinigen, nachdem der eine den Mittel-, der andere den Hoch-Atlas überschritten hatte." Diese militärischen Unternehmungen sicherten den Besitz des Atlasmassivs durch Errichtung zweier Lager im Herzen des Gebirgszuges, in Tauant und Azilal. Von hier aus wurden verschiedene Versuche, den Atlas zu überqueren, unternommen. Allerdings ist davon nicht viel an die Oeffentlichkeit gelangt. Bekannt ist u. a. ein Flug von 2 Flugzeugen, deren eines in der Sandwüste in der Gegend von Fez unter tropischer Sonne notlanden mußte, während das andere sein Ziel erreichte. Die Tragödie der Insassen des notgelandeten Flugzeuges gehört zum Furchtbarsten, was die Geschichte des Flugwesens kennt. Nach vergeblichen Versuchen, die Schäden zu beheben, nächtigten die beiden zwischen Schakalen und anderen Raubtieren beim Flugzeug. Morgens suchten sie eine menschliche Siedlung ausfindig zu machen. In mühseligen Märschen durch Sand und Sonnenglut zogen sie dahin. Da sehen sie das andere Flugzeug zurückkehren und bei ihrem, nun viele Meilen entfernten niedergehen. Da die Insassen die Kameraden an dem Flugzeug nicht mehr vorfanden, flogen sie wieder weg! Nun zogen die beiden Wanderer zurück zu dem Flugzeug, von Hunger und Durst gequält. Der Inhalt der Instrumente soll den Durst löschen, bereitet aber durch Oelgeschmack nur Uebelkeit. Nach 2 Tagen zeigt der eine starke Anfänge des Wahnsinns und er greift zum Revolver, um dem Elend ein Ende zu machen. Der andre führt mit letzten Kräften ein Tagebuch. Sollte dieses in die Hände der Seinigen kommen, so ist er nicht vergebens gestorben, seine warnende Stimme spricht dann noch aus dem Wüstengrab. Immer kürzer und kürzer werden die Aufzeichnungen, nur noch Worte, Striche und Buchstaben, bis der Bleistift der im Sonnenbrand verderbenden Hand des Verhungerten entsinkt. Später findet man das Flugzeug, dabei zwei gebleichte Skelette und das Taschenbuch . . .

Und dieser Fall blieb nicht der einzige, aber von jenen hörte man nie wieder etwas. Nach vielen vergeblichen Flugversuchen gelingt im Jahre 1917 dem Leutnant Vasseur ein Ueberfliegen des Hoch-Atlas im Norden von Agadir nach Marakesch.

Und erst im August 1918 gelingt einer Staffel von 3 Voisin-Flugzeugen unter Führung des Chefs des Flugdienstes von Marokko, Kommandant Cheutin, eine Ueberquerung des Mittel- und Hoch-Atlasgebirges, mit seinen von ewigem Schnee gekrönten Gipfeln. Der Flug führte von Meknès nach Bou Denib (6300 km, siehe Karte). Am Tage nach diesem Unternehmen versuchten drei Nieuport-Flugzeuge den Weg zurückzufliegen, also von Bou Denib nach Meknès. Aber nur einem gelang das Unternehmen, indem es in 3 Stunden und 10 Minuten Rabat erreichte nach einem Flug von 400 km. Dabei wurde das Atlasmassiv in 4000 m Höhe überflogen. Das Chaos von Erhebungen und Tälern läßt eine Notlandung mit gutem Ausgang überhaupt nicht zu und dann sind die Märsche durch die weiten öden Gegenden, die nur spärlich mit Zedern bewachsen sind, wohl meist sicherer Tod.

Selbst die kleineren, Karawanenstraßen entlang geleiteten Fernflüge im marokkanischen Küstengebiet waren von unzähligen Mißerfolgen begleitet. Es zeigte sich hier schon deutlich, daß Flugzeuge, die in Europa für Kriegszwecke gebaut sind, sich nicht einfach in Afrika für Luftverkehr oder gar reine Entdeckungsreisen in fast unbewohntes Land benutzen lassen. Ist es nicht bezeichnend, daß gerade Voisin-Flugzeuge, die wegen ihrer Langsamkeit auf dem Kriegsschauplatz nicht mehr verwendet werden konnten, als erste das große Unternehmen durchzuführen vermochten?

Vor allem die Maschinenanlage für Tropenflugzeuge verlangt ganz andere Ausführungsformen als in gemäßigten Zonen. Der feine Flugsand, die Hitze und Trockenheit der Luft u. a. m. sind genau zu berücksichtigen hinsichtlich Schutzverkleidung des Motors, Dimensionierung des Kühlers, Anordnung der Brennstoffbehälter und Leitungen usw. Es werden lange und sorgfältige Forschungsarbeiten dazu erforderlich sein, bis sich das Tropenflugzeug als Type entwickelt haben wird. Und eine solche Bauart ist unbedingt notwendig, wenn die geplanten, Erdteile verbindenden Luftstrecken eingerichtet werden sollen. Hierbei müssen die Wege in tropischen Gegenden von Spezialflugzeugen zurückgelegt werden, die ihre Lasten dann an Seeflugzeuge für die Strecken über dem Meere oder an andere Landflugzeuge, die für gemäßigtes Klima berechnet sind, weitergeben. Aber auch die Spezialflugzeuge sichern vor Unfällen nicht, und es werden manche Rückschläge und Opfer jeder Art noch hinzunehmen sein, ehe diese Fragen auch nur annähernd erfaßt und erfolgreich bearbeitet werden können. Nur Beharrlichkeit und Ausdauer, Einsatz und Wagen können hier zum Ziele führen und an Wirtschaftlichkeit ist hierbei vorläufig nicht zu denken. E.

LUFTFAHRTRECHT

Luftfahrtrecht im Entwurf der Reichsverfassung.

Der *Entwurf einer Reichsverfassung*, wie er jetzt der Nationalversammlung vorgelegt worden ist, enthält eine Reihe von Vorschriften, die die Luftfahrt betreffen, d. h. entweder sie *ausdrücklich nennen* oder *sich auf sie beziehen*. Die Fälle der letzeren Kategorie lassen sich hier nicht einzeln aufzählen. Man braucht nur den Inhalt des systematischen „Deutschen Luftrechts" von Weck durchzugehen (vgl. Dezemberheft 1918, Luftrechtliche Literatur Nr. 18), um zu ermessen, wie vielfältig die Beziehungen der Luftfahrt zu den Materien des Rechts und zu den Gegenständen der Verfassung sind. Aus den die Luftfahrt berührenden Bestimmungen des Verfassungsentwurfs seien nur einige herausgegriffen. Wie nach Art. 4 Ziff. 13 der bisherigen Verfassung ist nach Art. 9 Ziff. 2 des Entwurfs die Regelung des bürgerlichen und des Strafrechts Sache des Reiches. Auf Grund dieser Vorschriften könnten, — selbst wenn das Luftfahrtwesen nicht in der Verfassung vorgesehen wäre und wenn keine Kompetenz-Kompetenz des Reiches bestände, — die Haftpflichtvorschriften und die Strafvorschriften eines künftigen Luftverkehrsgesetzes erlassen werden. Erwähnt sei auch Art. 4 des Entwurfes (vgl. Art. 11 der Reichsverfassung), wonach der Verkehr mit auswärtigen Staaten Reichssache ist; Verträge über den zwischenstaatlichen Luftverkehr, wie es der deutsch-französische Vertrag des Jahres 1913 war, werden also auch künftig von Reichs wegen geschlossen werden können und in größerem Umfange erstrebt werden müssen.

Ein *Aenderung* gegenüber der bisherigen Verfassung bedeutet z. B. Art. 1 Abs. 2, der als Farbe der staatlichen Luftfahrzeuge künftig Schwarz-Rot-Gold vorschreibt (vgl. dazu „Das Flaggenrecht der Luftschiffe", Januar/Februarheft 1917). Ferner Art. 9 Ziff. 11, wonach „der Schutz der öffentlichen Sicherheit und Ordnung und die öffentliche Wohlfahrtspflege, soweit ein Bedürfnis für den Erlaß gleichmäßiger Vorschriften vorhanden ist", in die Gesetzgebung des Reiches fällt (eine solche Blankettvorschrift fehlt in der Verfassung vom 16. April 1871). Weiter Art. 80, der über zollfreie Ein-, Aus- und Durchfuhr von Waren innerhalb der gemeinschaftlichen Zollgrenze des Reiches Bestimmung trifft, und andere Bestimmungen.

Ausdrücklich erwähnt wird die Luftfahrt in den Artikeln 5 und 107, von denen Art. 5 die *militärische* Luftfahrt, Art. 107, der seinerseits auf Art. 8 basiert, die *Verkehrs*luftfahrt nennt. Für die Verfassung von 1871 lag zur Regelung weder der einen, noch der andern ein Grund vor. Im Kriege waren damals Luftfahrzeuge zwar schon in Erscheinung getreten — man denke nur an die aus Paris entwichenen Ballone (Gambetta) —, aber nicht eigentlich zu militärischen Zwecken und nur in Einzelfällen. Von einer Kriegführung in der Luft konnte damals noch nicht gesprochen werden, wollte doch Bismarck jene Freiballone geradezu als kriegsrechtwidrig behandelt sehen. Auch von einem nichtmilitärischen Luftverkehr war damals noch nicht die Rede. Freiballone hatten nur sportliches Interesse und waren noch nicht häufig genug, um eine Regelung durch das Gesetz oder gar durch das Reichsgrundgesetz beanspruchen zu können. Motorische Luftfahrzeuge kamen noch nicht in Betracht. Eine motorische Luftfahrt und damit einen eigentlichen Luftverkehr gibt es erst seit etwa 10 Jahren (1908), eine Kriegsluftfahrt im großen Stil erst seit 5 Jahren (1914).

Art. 5 bestimmt in seinem ersten Satz: *Die Verteidigung des Reiches zu Lande, zu Wasser und in der Luft ist Reichssache.* Es kann hier nicht besprochen werden, ob und inwieweit dadurch ein Uebergang von dem bisherigen Kontingentheer zum Reichsheer vollzogen wird, dessen Einheitlichkeit der bisher schon nach Art. 53 RV. in der Kriegsflotte bestehenden entspricht. Uebrigens nahm hier die Luftflotte schon früher eine gewisse Zwischenstellung ein. Das zeigte sich, als durch den Allerhöchsten Erlaß vom 17. Oktober 1913 (Armeeverordnungs-Blatt 1913, S. 367) für alle Luftschiffe der Armee die *Reichs*kriegsflagge, und nicht die Flagge der Kontingente, denen sie angehörten, bestimmt wurde. Wir haben damals bereits hervorgehoben, daß die Festsetzung einer einheitlichen Luftschiffflagge dem Gefühl entspräche, „daß die deutsche Wehrmacht heute (d. h. Anfang 1917) eins ist, wie nie zuvor und daß sie jedenfalls dem Ausland gegenüber, wenn sie durch Kriegsschiffe oder Luftschiffe vertreten erscheint, als eine Einheit wirkt und wirken soll" (vgl. den genannten Aufsatz über das Flaggenrecht der Luftschiffe).

Neben der militärischen Luftfahrt und und mit einer künftig ungleich größeren Bedeutung wie sie — im Gegensatz zu der Zeit vor dem Kriege, wo fast alle Luftfahrt entweder sportlich oder militärisch war — steht die Verkehrsluftfahrt. Hierzu bestimmt Art. 8 des Entwurfes: „*Das öffentliche Verkehrswesen ist nach Maßgabe der Vorschrift des VI. Abschnittes Sache des Reiches*". Im VI. Abschnitt sind unter A die Post, die Telegraphie und das Fernsprechwesen, unter B die Eisenbahnen, unter C die Wasserstraßen und unter D das Kraftfahrwesen genannt. Während die drei ersten Unterabschnitte die Post, die Telegraphie und Telephonie zur Reichssache machen (Art. 68 ff.) und eine vertragliche Uebernahme der Eisenbahnen sowie der Binnenstraßen in die Reichsverwaltung vorsehen (Art. 89—100, bzw. 101—106), bestimmt bezüglich des *Kraftfahrwesens* als einziger Artikel der Art. 107:

> „Das Reich hat die Gesetzgebung für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen zu Lande, zu Wasser und in der Luft sowie für den Bau von Landstraßen im Interesse der Landesverteidigung und des allgemeinen Verkehrs."

Mit Artikel 107 soll der Uebergang der Luftfahrt in die *Reichskompetenz*, der schon früher von manchem verlangt wurde (z. B. von Schröder und Weck), und den schon die „Verordnung, betreffend die vorläufige Regelung der Luftfahrt" vom 26. November 1918 (RGBl. 1918, S. 1357) erstrebte (vgl. Januarheft 1919 dieser Zeitschrift), nunmehr verfassungsmäßig erfolgen.

Freilich geht Art. 107 hinsichtlich der Luftfahrt teils weiter, teils weniger weit als der Grundsatz des Art. 8, der das gesamte öffentliche Verkehrswesen zur Reichsangelegenheit macht. Weiter geht er insofern, als der Art. 8 mit dem Ausdruck „öffentlich" nur den die Allgemeinheit berührenden Verkehr beträfe, während zu dem Verkehr mit Kraftfahrzeugen in der Luft, den Art. 107 betrifft, auch der Verkehr innerhalb der Privatrechtssphäre des einzelnen gehört. Schon die „Verordnung, betreffend die vorläufige Regelung der Luftfahrt" vom 7. Dezember 1918 (vgl. Februarheft 1919 dieser Zeitschrift) bezog sich auf *jeden* außerhalb der Flugplätze stattfindenden Luftverkehr, also auch auf den nichtöffentlichen Luftverkehr. Vielleicht wird es sich empfehlen, in Art. 8 den Ausdruck „öffentlich" zu streichen.

Unter Verkehrswesen in Art. 8 sind alle Einrichtungen zu verstehen, die zur Beschleunigung und Erleichterung der menschlichen Kommunikation, zur Ueberwindung von Entfernungen, zur Beförderung von Menschen, Gütern und Nachrichten dienen. Art. 107 erwähnt dagegen — und insofern geht er weniger weit als Art. 8 — nur den Verkehr mit *Kraft*fahrzeugen in der Luft, d. h. mit Luftfahrzeugen mit eigener Antriebskraft. Es ist also hier dieselbe Lücke, die wir schon in der Verordnung vom 7. Dezember 1918 feststellten (vgl. Februarheft 1919), in der nur die „lenkbaren Luftfahrzeuge (Luftschiffe und Flugzeuge)" vorläufig geordnet und die Bestimmung über andere Luftfahrzeuge durch § 9 vorbehalten worden war. Da die Freiballonfahrt zweifellos zum Verkehrswesen rechnet und nach Art. 8 des Verkehrswesens ausdrücklich nur nach Maßgabe der Vorschriften des VI. Abschnittes Sache des Reiches sein soll, bedarf dieser Abschnitt hinsichtlich der Freiballone der Ergänzung. Denn es liegt, wie im vorigen Heft genauer ausgeführt wurde, kein Grund vor, den Freiballon gegenüber dem Luftschiff und dem Flugzeug, und insbesondere die Freiballonführer gegenüber den Führern jener Luftkraftfahrzeuge zurückzustellen.

Art. 107 geht übrigens in seinem Inhalt über den Rahmen seiner Ueberschrift „*Das Kraftfahrwesen*" insofern hinaus, als er auch den Bau von Landstraßen im Interese der Landesverteidigung, also nicht nur des Kraftfahrzeugverkehrs, betrifft. Vielleicht wäre es zweckmäßig, die jetzt schon unzu-

BREEST & CO
BERLIN

EISEN

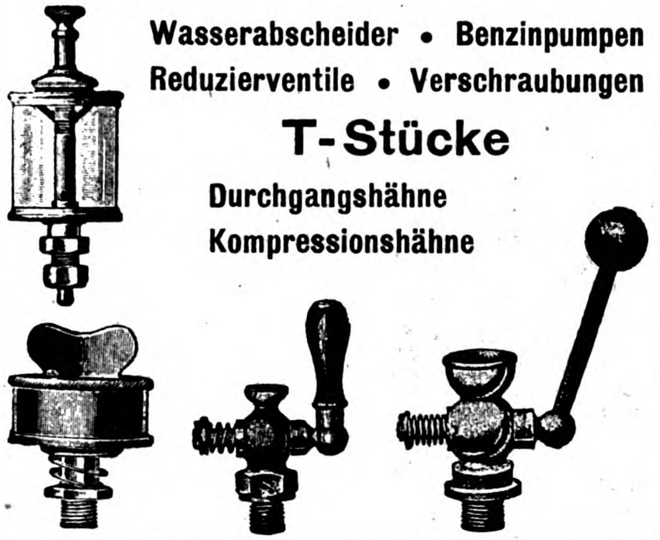
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- [- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR- UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST.

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Otto Rausch & Co.

Kommandit-Gesellschaft
Oranienburg

Fabrikation von Automobil- und Flugzeug-Armaturen.



Wasserabscheider • Benzinpumpen
Reduzierventile • Verschraubungen
T-Stücke
Durchgangshähne
Kompressionshähne

Richard Gabor

Präzisions-Werkzeuge
BERLIN N 39, Pankstr. 12

Spezial-Anfertigung in
Gewindebohrern • Schneideisen
Gewindekalibern • Hohl- und
Flachleeren • Reibahlen
sowie Fräsern aller Art

Schmidtchen & Co.

Präzisions-Werkzeug-Fabrik

Berlin SO 26, Britzer Str. 7 Moritzplatz 10982

Schnitte und Stanzen

Präzisions-Flugzeugteile

Dreh-, Hobel- u. Fräsarbeiten für die Flugzeug-Industrie

Grotrian Steinweg

Pianos und Flügel
Erzeugniſſe allererſten Ranges

Braunschweig, Berlin, Hannover, Leipzig

Hugo Linder, Deltawerk.

Fabrik-Zeichen **Berlin W. 57** **Delta**

Solingen / München / Düsseldorf

Fabriken für Werkzeuge, Präzisionsarbeiten und Massenartikel aller Art, insbesondere für die Flugzeug- und Automobil-Industrie, sowie für Waggon- und Lokomotivbau / Eigene umfangreiche Gesenkschmiede und Tempergießerei

treffende Ueberschrift „Kraftfahrwesen" in „Kraft- und Luftfahrwesen" umzuändern. Eventuell wäre auch ein Hinweis auf den in Art. 107 erwähnten Landstraßenbau in die Ueberschrift aufzunehmen, besser aber würde der Bau von Landstraßen in dem Unterabschnitt C neben den Wasserstraßen behandelt. Im Unterabschnitt C könnte auch die Zuständigkeit des Reiches für die Gesetzgebung, betreffend den Verkehr mit „Kraftfahrzeugen zu Wasser", geordnet werden, soweit sie nicht in Art. 101 und 106 bereits ausgedrückt ist.

Die gegenwärtige Fassung des Art. 107, in der die Wendung: „das Reich hat die Gesetzgebung" besser durch den Ausdruck „das Reich übt die Gesetzgebung . . . aus" ersetzt würde, scheint von einer gewissen Neigung des Redaktors für die Formel „zu Wasser, zu Lande und in der Luft", die sich auch in Art. 5 findet, beeinflußt worden zu sein. Da es aber erforderlich erscheint, in den Art. 107 auch die Freiballonfahrt aufzunehmen, könnte dem Artikel nach Entfernung der auf den Wasserverkehr und den Landstraßenbau bezüglichen Vorschriften vielleicht unter der Ueberschrift „Das Kraft- und Luftfahrwesen" die folgende kurze Fassung gegeben werden:

„Das Reich übt die Gesetzgebung über den Verkehr mit Kraft- und Luftfahrzeugen aus." (Schluß folgt.)

NOTIZEN

Für die französische Friedensluftfahrt hat der Vorsitzende des Luftfahrtausschusses der Kammer, der Abgeordnete d'Aubigny, folgende Forderungen aufgestellt: Der Staat hat dafür zu sorgen, daß das ungeheure Material an Luftfahrzeugen nicht ungenützt bleibt und die gewaltigen Ausgaben für die Heranbildung von Fliegern und Mechanikern nicht umsonst gemacht worden sind. Die Industriellen — vom Ingenieur bis zum Arbeiter — dürfen nicht unbeschäftigt bleiben, und es muß dafür gesorgt werden, daß Flieger und Mechaniker eine ihrer Ausbildung entsprechende Beschäftigung finden. Was den Staat betrifft, so hat er die Errichtung von Luftverbindungen ins Auge zu fassen. Aus den weiteren Ausführungen geht hervor, daß d'Aubigny der Ansicht ist, dem von ihm vertretenen Ausschuß seien zu wenig Vollmachten eingeräumt. „Wird der Staat, der alles machen, alles leiten, alles in seinen Händen halten, alles regieren will, das tun, was der Weiterentwicklung der Luftfahrt zuträglich ist?" Dann müsse er unverzüglich in Frankreich und in den Kolonien ein großes Netz von Luftverbindungen schaffen und diese sogar während einer kurzen Zeit des Uebergangs nötigenfalls selber in Betrieb nehmen, die Flugzeugbauer vereinigen und ihnen die nötigen Richtlinien geben, da Frankreich im Kriege hauptsächlich Jagdflugzeuge verwendet hätte, die für den Friedensbedarf nicht in Betracht kämen. Dann auch würden die Privatgesellschaften mit mehr Mut an die Arbeit gehen, weil sie die Gewißheit hätten, daß ihnen der Staat brauchbares Material vermittle. Der Staat müsse die in der Heeresluftfahrt beschäftigten Leute sammeln und ihnen ein ehrenvolles Dasein sichern, Wettbewerbe unter den Flugzeugbauern und Ingenieuren zur Erlangung brauchbarer Friedensapparate ausschreiben und die Bildung von Privatgesellschaften für die Einrichtung von Luftlinien auf jede Weise fördern. Man sieht, über die Einzelheiten ist sich auch der Vorsitzende dieses Ausschusses noch nicht klar. Indessen hat sich nun eine „Gesellschaft für die Ausbildung der Privatluftfahrt" gebildet, angeregt von der Flugzeugkommission des Französischen Aero-Clubs. Der Gründungssitzung wohnten Leute wie Painlevé, Besnard, Lallemand, Deutsch de la Meurthe, Soreau, Esnault-Pelterie, Bréguet usw. bei. Was dabei herauskam, ist die Schaffung einer „Studienkommission", die ein Programm für die Anforderungen der Friedensluftfahrt aufstellen soll.

Für die Einrichtung des Luftdienstes Paris—Brüssel ist durch die Militärbehörden und die Post- und Telegraphenverwaltungen beider Länder soeben ein Abkommen getroffen und einem Unternehmen für den Waren-Luftverkehr zwischen Belgien und England die Erlaubnis erteilt worden. Der belgische Minister für Volkswirtschaft leitet die Unterhandlungen für die Wahl der Landungshäfen. Den Dienst zwischen Paris und Brüssel übernimmt ein Luftverteidigungsgeschwader des verschanzten Lagers von Paris, so daß nun Frankreich wenigstens wieder eine Luftpostlinie besitzt, nachdem der Verkehr Paris-Nantes und Nizza-Korsika eingestellt worden ist. Der Ausgangshafen in Frankreich ist Le Bourget bei Paris, der jedoch weder direkt, noch indirekt telegraphisch oder telephonisch mit Brüssel verbunden ist, so daß sich die Flieger beklagen, es sei ihnen unmöglich, sich unmittelbar vor der Abfahrt über die Witterungsverhältnisse auf der Strecke zu erkundigen. Außer den Endpunkten Paris und Brüssel soll auch noch Lille von den Flugzeugen bedient werden.

Der Unterstaatssekretär der französischen Luftfahrt Dumesnil tritt von seinem Posten aus Gesundheitsrücksichten zurück und Ministerpräsident Clemenceau beabsichtigt, gewisse Dienstzweige des Kriegsministeriums (wozu auch die Luftfahrt gehört), die während des Krieges geschaffen und in anbetracht ihrer Wichtigkeit zu selbständigen oder gesonderten Organen ausgebaut wurden, nunmehr unter seiner unmittelbaren Gewalt zu vereinigen. Die Leitung des Luftfahrtdepartements im Kriegsministerium übernimmt Oberst Dhé.

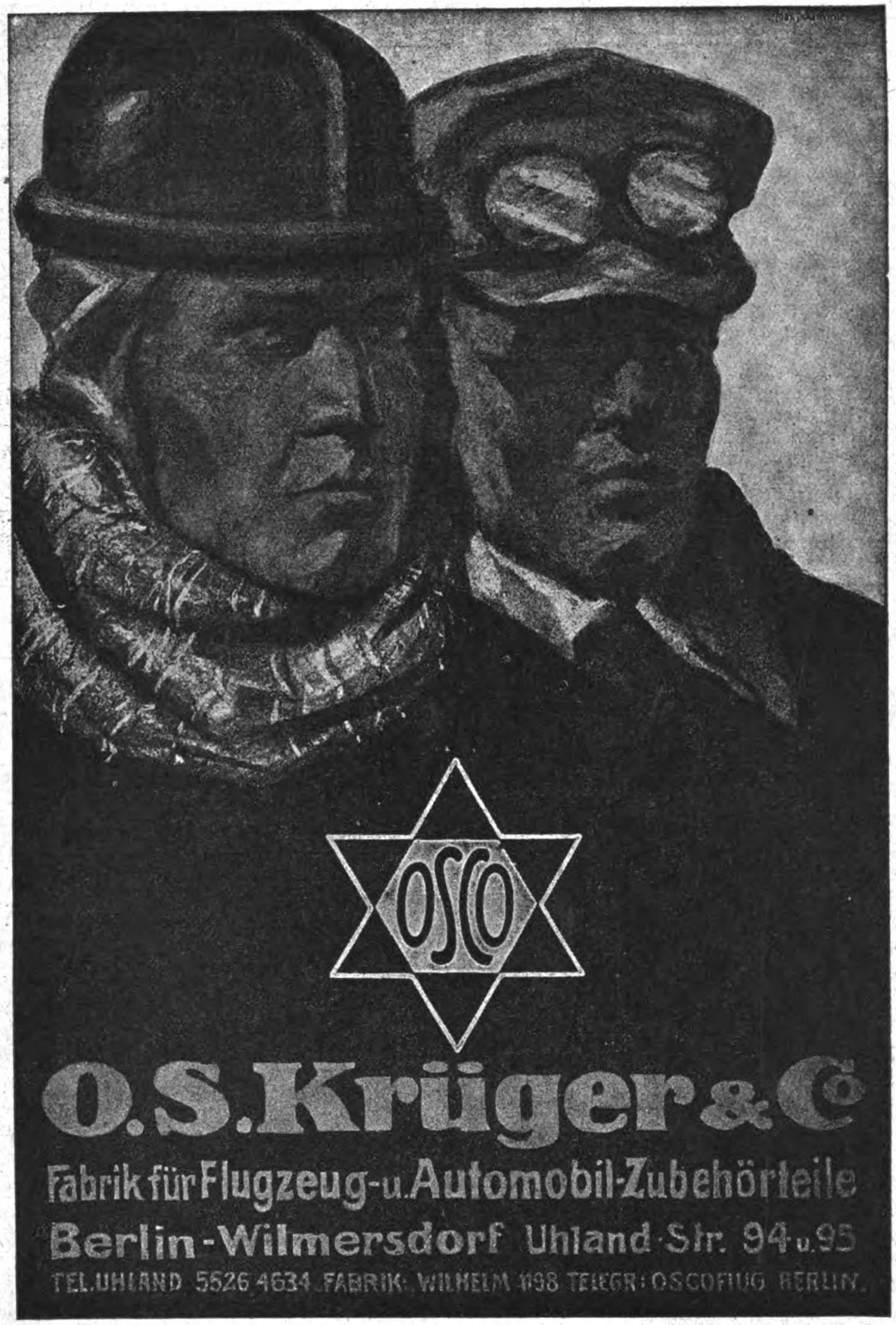
Die größte jemals von einem Flugzeug beförderte Last hat nach englischen Meldungen ein großer Handley Page getragen, der mit 7 Personen und weiteren 12 Tonnen Nutzlast von Belfast nach Sheffield geflogen sein soll, wobei 388 km in 2 Stunden, 35 Minuten zurückgelegt worden wären. — Aus Italien wird der Flug Mailand—Rom mit einem Caproni-Aerobus gemeldet, der die 475 km betragende Strecke mit 105 km Stundengeschwindigkeit bei 10 Mann Besatzung in 4 Stunden, 30 Minuten zurücklegte.

Die drahtlose Telegraphie wird auch im zukünftigen Luftverkehr eine hervorragende Rolle spielen. Nach dem „Daily Sketch" hat Godfrey Isaacs, der Direktor der Marconi-Gesellschaft, die Erklärung abgegeben, das von ihm geleitete Unternehmen bereite die Lieferung von fertigen Funkereinrichtungen für Flugzeuge vor und werde den Flugzeugen auf Verlangen je einen Mann zur Bedienung „im Jahresabonnement" zur Verfügung stellen. Ferner will die Gesellschaft Karten herausgeben, auf denen alle drahtlosen Stationen eingezeichnet sind, damit jeder Flugzeugführer sich jederzeit Auskunft darüber könne geben lassen, wo er sich genau befinde. So werde man auch von den Flugzeugen aus, ebenso wie von den Dampfern, jederzeit durch Funkspruch mit dem Lande verkehren können.

Lebensmittelbeförderung mit Flugzeugen. In kürzester Frist soll eine Beförderung von Lebensmitteln von England nach Belgien auf dem Luftwege beginnen, zu welchem Zweck ein englisches Militärflugzeuggeschwader ausersehen ist. Die betreffenden Flugzeuge haben für die Aufnahme von Waren besondere Aenderungen erfahren und sollen täglich zwischen Folkestone und Gent verkehren. Es kommen hauptsächlich wichtige Lebensmittel und solche in Betracht, die dringend benötigt werden. So weit bekannt, wird dies der erste regelmäßige Handelsverkehr durch die Luft, der daher wegen der Erfahrungen, die sich dabei gewinnen lassen, Interesse für die Handelswelt bietet.

Ein schweizerischer Flugsportverein hat sich in Zürich gebildet mit dem Zweck, Versuche mit Flugzeugmodellen und Gleitfliegern anzustellen.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" erscheint zurzeit monatlich, und zwar Ende des Monats, sonst 14tägig. — Verlag, Geschäftsstelle und Verwaltung: Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstraße 38. Telegramm-Adr.: Autoklasing. Fernspr.: Amt Kurfürst 9116, 9136, 9137. Postscheck-Konto: 12103. Verantwortl. Schriftleiter: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil verantwortlich: Ernst Hase, Charlottenburg. — Der Bezugspreis für Deutschland beträgt jährlich M. 12.—, halbjährlich M. 6.—, vierteljährlich M. 3.—. Einzelnummern 50 Pf. Jahresband, gebunden, M. 15.—. Für das Ausland jährlich M. 16.—, halbjährlich M. 8.— bei freier Zusendung. Bezug durch die Post, durch den Buchhandel oder direkt durch die Geschäftsstelle der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin W.9, Linkstraße 38. Alle Rechte für sämtliche Beschreibungen und Abbildungen vorbehalten. Nachdruck sämtlicher Artikel und Notizen ohne Quellenangabe („Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin) verboten. Anzeigen werden billigst nach Preisliste berechnet. Anzeigen-Annahme durch die Firma Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstraße 38, und durch sämtliche Anzeigen-Vermittelungs-Geschäfte.



O.S. Krüger & Co
Fabrik für Flugzeug- u. Automobil-Zubehörteile
Berlin-Wilmersdorf Uhland-Str. 94 u. 95
TEL. UHLAND 5526 4634 FABRIK: WILHELM 1198 TELEGR: OSCOFLUG BERLIN.

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.
Preßluftmotore
Fritz Saran, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66.
Illustrierte Preisliste Nr. 11^2 10 Pfg.

Paul Ryneck
BERLIN SO 26
Reichenberger Str. 158
Mechanische Werkstatt
für Massenfabrikation
Schrauben u. Muttern,
sowie Flugzeug-Zubehörteile.

Elemente Batterien
aller Art.
Dura Elementbau
G. m. b. H.
Berlin-Schöneberg,
Belziger Str. 27 *I*.

Filius:
Ohne Chauffeur
8. Auflage
erschienen!
Preis elegant gebunden
M. 6,50
und 20 Prozent Teuerungszuschlag.
Verlag Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W9.

Neuheit für Luftschiffe und Flugzeuge sowie für alle kriegstechnische Zwecke
D. R. P.
Holzfournierrohre
in Längen bis zu 3 m, Durchmesser 5—60 mm, Wandstärke beliebig von 1 mm an. Besonderheit: Holzfournierröhrchen für Steuerungs- u. Spannkabel mit genauem inneren Durchmesser, welcher sich auch bei größt. Feuchtigkeit nicht verändert
Holzfournier-Industrie
Dönneweg & Pouplier, G. m. b. H., Haspe i. W.
Regelmäßige Lieferanten größter Flugzeugfabriken

Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Hans Benecke
Internationale Transporte
Fernruf: Mb. 686 **Berlin NW5** Lehrter Str. 52
Verteilung von Sammelladungen, Ausführung von Speditionen jeder Art und Ausdehnung
Lagerung — Verzollung.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

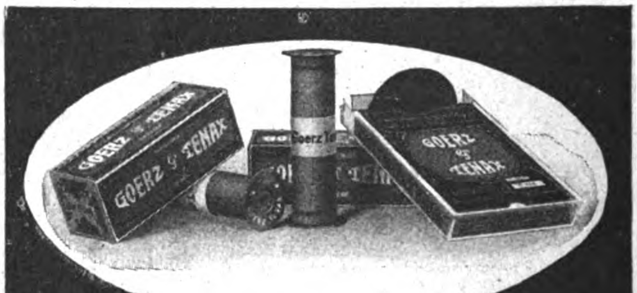
„Agfa"-Filme. Die Anfertigung von „Agfa"-Filmpacken war im Verlauf des Krieges leider meist nicht in dem Umfang möglich, wie es Bedarf und Nachfrage erfordert hätten, weil das zu den Gehäusen nötige Blech sich nicht in genügenden Mengen heranschaffen ließ. Dieser Zustand hat sich erfreulicherweise seit einiger Zeit gebessert, so daß die Besitzer von Filmpack-Kameras und -Kassetten nicht mehr zu befürchten brauchen, in der Ausübung ihrer Kunst durch Filmmangel behindert zu werden. Sollten dennoch hier und da die bekannten Formate 4.5 : 6, 6 : 9, 8 : 10.5, 9 : 12 und 10 : 15 bei einem Photo-Händler am Lager fehlen, so kann es sich nur um ein Uebersehen der Bestellung handeln, und es wird nur einer Anregung bedürfen, um die Komplettierung herbeizuführen. Auf Wunsch gibt die Herstellerin, die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36, jedem Interessenten bequem gelegene Bezugsquellen an. Die Fabrikation von „Agfa"-Rollfilmen konnte ohne Störungen während der ganzen Kriegsdauer in Gang gehalten werden, und wird aller Voraussicht nach auch in Zukunft keine Behinderungen erfahren. Wenn wider Erwarten doch Unterbrechungen vorkommen sollten, so ist durch jeweilige Ansammlung eines genügend großen Fabrik-Lagers Vorsorge getroffen, daß Photo-Händler und -Verbraucher davon nicht berührt werden. Da die Filme wegen ihres geringen Gewichtes, dem sie eine großen Teil ihrer Beliebtheit als Negativmaterial verdanken, auch unter den Transportschwierigkeiten wenig zu leiden haben, so dürfen ihre Verarbeiter den kommenden Monaten mit Ruhe entgegensehen. Näheres über die „Agfa"-Filme wie über die „Agfa"-Artikel überhaupt: Platten, Entwickler, Hilfsmittel und Blitzlicht-Artikel, ist im „Agfa"-Photo-Handbuch enthalten, dessen 181.—200. Tauend zum Preise von 75 Pfennig durch jede Photohandlung zu beziehen ist.

Das Steigrohr im Flugzeug-Benzinbehälter bedarf oft der Auswechslung, sei es, daß es durch harte Landung des Flugzeuges beschädigt oder durch Unreinheiten des Brennstoffes teilweise verstopft wird. Um ein solches Steigrohr auszuwechseln, war es bisher stets nötig, den Benzinbehälter aus dem Flugzeug zu montieren. Der Brennstoff mußte abgelassen werden und der Behälter mehrere Tage austrocknen. Selbst dann war es noch nicht ausgeschlossen, daß durch die im Innern des Behälters angesammelten Benzingase eine Explosion beim Loslöten der Steigrohrverschraubung entstand. Diesem Uebelstande begegnet in geradezu idealer Weise die der Firma Clemens Humann, Behälterbau, Leipzig-Neustadt, Wißmannstraße 29, gesetzlich geschützte Steigrohrverschraubung, die es ermöglicht, daß selbst beim gefüllten Benzinbehälter im Flugzeug das Steigrohr leicht und gefahrlos in wenigen Minuten ausgewechselt werden kann. Eine genaue Beschreibung der Erfindung ist an dieser Stelle nicht möglich, jedoch ist die Firma gern bereit, Interessenten näheren Aufschluß hierüber zu geben.

„Wilemit" (Name ges. gesch.) flüssige Kernsandbindemasse
(bester Ersatz für Melasse) zur Herstellung von Kernen für Hohlguß jeglicher Art in Eisen, Stahl und Metall, insbesondere auch für Heizkessel, Radiatoren, sowie Kraftwagen-, Flugzeug-, Schiffs- und dergleichen Zylinder, wird fabriziert und geliefert und fachmännischer Rat zu dessen Verarbeitung erteilt auf Grund langjähriger persönlicher Betriebserfahrungen im In- und Auslande, nur von
Wilh. Emrich, Ingenieur-Bureau für Gießereiwesen, Unna-Königsborn (früher in Gießen).

RESCHKE
R
GEORG HAUSDORF.
PROPELLER

FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN".



Goerz
Tenax-Film

Rollfilm und Filmpack
in allen gangbaren Formaten.

Hochempfindlich — Lichthoffrei
Farbenempfindlich — Planliegend

Vorrätig in den Photohandlungen

Optische Anstalt C. P. GOERZ A.-G.
Berlin-Friedenau

Werkzeug- und Maschinenfabrik

Pöschk & Co.

BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 13156
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S42.

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie.
Lehren und Teilapparate.
Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

Präzisions-Fabrikate Puco

Für unsere Fabrik

Holzhäuser u. Baracken

mit größerem Maschinenbetrieb, Schreinerei, Zimmerei u. Eisenbearbeitung suchen wir einen

Betriebsleiter

der gleiche od. ähnliche Stellung in Waggonfabrik, Flugzeugwerk od. dergl. mit Erfolg bereits bekleidet hat und in der Lage ist, den gesamten Betrieb umsichtig und wirtschaftlich zu leiten. Angebote mit Zeugnisabschriften, Empfehlungen, Gehaltsforderungen sowie Lichtbild erbittet

Deutsche Barackenbau Gesellschaft m. b. H.
Köln, Postfach 170.

Emil Schmidt
Werkzeug- und Maschinenfabrik
BERLIN SO 26, Adalbertstraße 7
Telephon: Amt Moritzplatz 9856.

Präzisions-Massen-Werkzeuge

Schnitte, Stanzen
komb. Werkzeuge
für **sämtliche** Industriezweige.

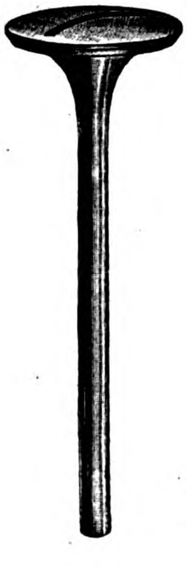
Anfertigung von Massenartikeln
für Exzenter, Ziehpresse, Stoßwerk, Balancier, gezogene Hülsen, Kapseln, Stanz- und Preßteile.

Metallwerk G. E. Preißing
Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29
Fernsprecher: Amt Rei. 392

Metallguß für Mechanische Werkstätten
Aluminiumguß von höchster Festigkeit
Bronceguß nach Dr. Künzel für Luftverkehr und Marine

bei kürzester Lieferzeit sauber und absolut dicht gegossen.

Automobilzubehör



Auspuffklappen
Stellhebel
Drahtseile
Federringe
Splinte
Dichtungsplatten
Isolierband
Zündkabel
Werkzeuge
Hähne
Schmierbolzen

Lieferung nur an Wiederverkäufer

Klaass & Sachtleben
Magdeburg

Flieger und Fluginteressenten
schließt Euch dem Deutschen Flugsport-Verband an!
Zweck: Schnellste Organisation des Sportflugwesens.
Näh. durch d. Geschäftsstelle: **Berlin SW 68, Neuenburger Str. 37.**

S. H. ENDE
G. m. b. H.
Berlin O 27, Blankenfelde-Straße 9
Weißensee, Berliner Allee 34
Automobil-Fabrik und Reparaturwerkstatt

Spezialität
Klein-Autos

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wörlitz 179 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und
Flugzeug-Zubehör

NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

F. A. SOHST ∗ HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

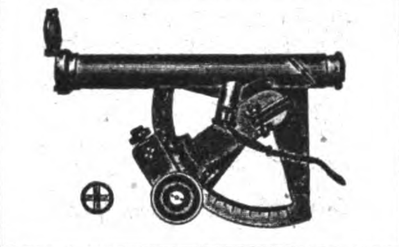
Richard Musculus
BERLIN SO 36 =
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Präzisionsguß in Messing; Rotguß; Phosphorbronze; Autobronze usw.
Nickelaluminiumguß ☛
nach eigener Legierung.

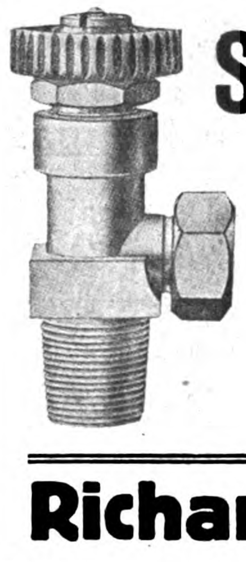
Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6



Libellen-Quadranten
= Barographen =
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

METALLWERK-SCHÄFER
BERLIN W 35, KURFÜRSTEN-STRASSE 45
Fernsprecher: Lützow 7232 (783)
=== Flugzeugteilbau ===
Klempnerei, Schlosserei, Autogen-Schweißerei
Spezialität: Anfertigung von Auspufftöpfen, Benzin- u. Oelbehältern.



Stahlflaschen-Verschlußventile
für Wasserstoff und Sauerstoff

Manometer
für die Flugzeugindustrie

Wellenrohr-Manometer
Richard Gradenwitz
Kg. pr. qcm.

Richard Gradenwitz · Berlin S. 14.

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Luftverkehr Sablatnig

Regierungsbevollmächtigte · Politiker · Pressevertreter
Industrielle u. Kaufleute · Ärzte · Familienangehörige

Flüge nach den Industriegebieten

und den bedrohten Ostprovinzen / Kontroll- und Beobachtungsflüge / Post- und Kurierflüge für eilige Wertsendungen / Flüge für Filmaufnahmen / Flugblattverteilung

Schnellste Reiseverbindung nach allen Richtungen

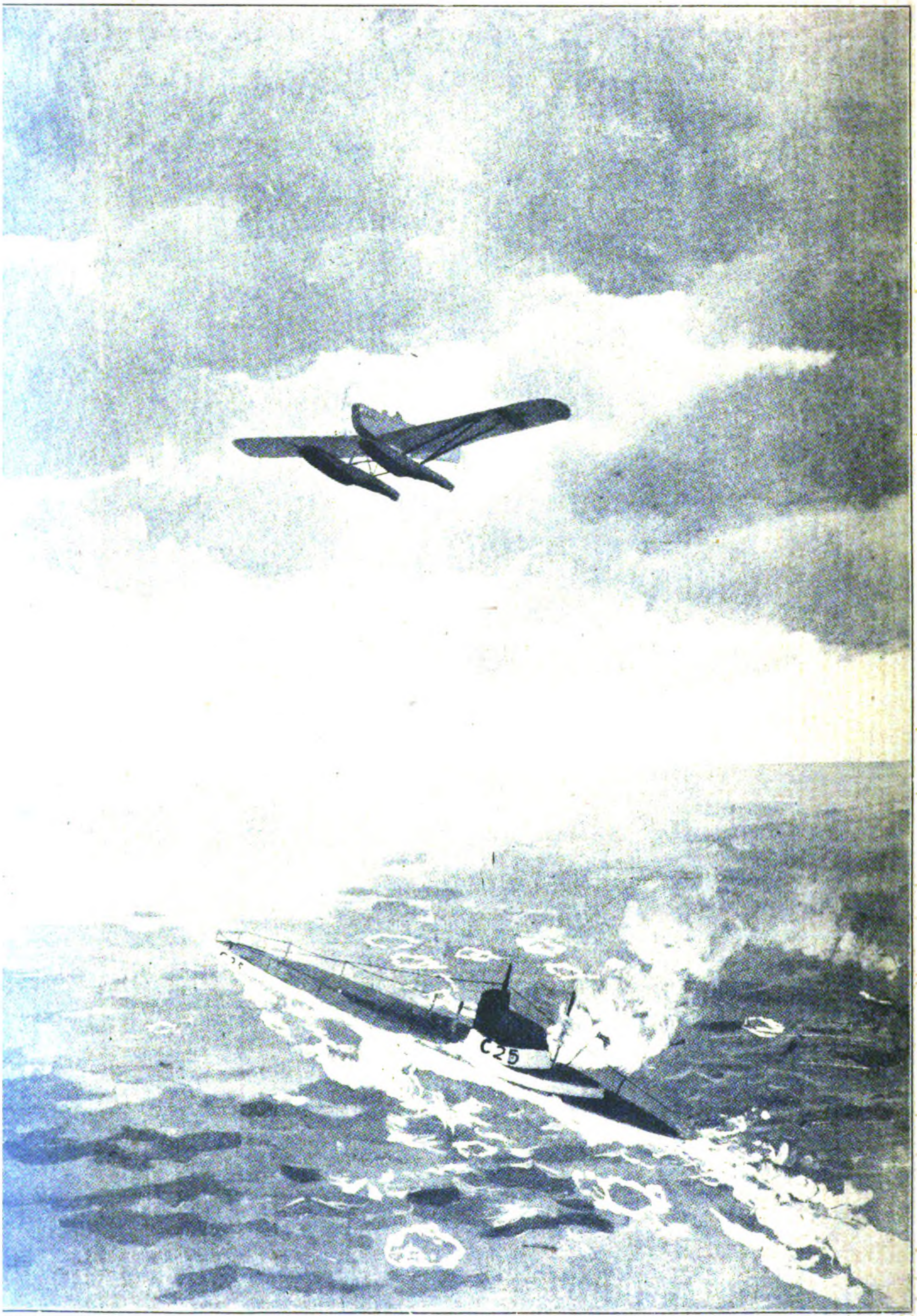
Zuverlässige frontbewährte Führer und Flugzeuge
Größte Start- und Landessicherheit auch bei Nacht / Vollständige Flugausrüstung leihweise / Versicherung gegen Unfall / Beförderung von und zu Flugplatz / Reiseberatung

Fahrtbestellung

nimmt entgegen

Sablatnig Flugzeugbau G. m. b. H.

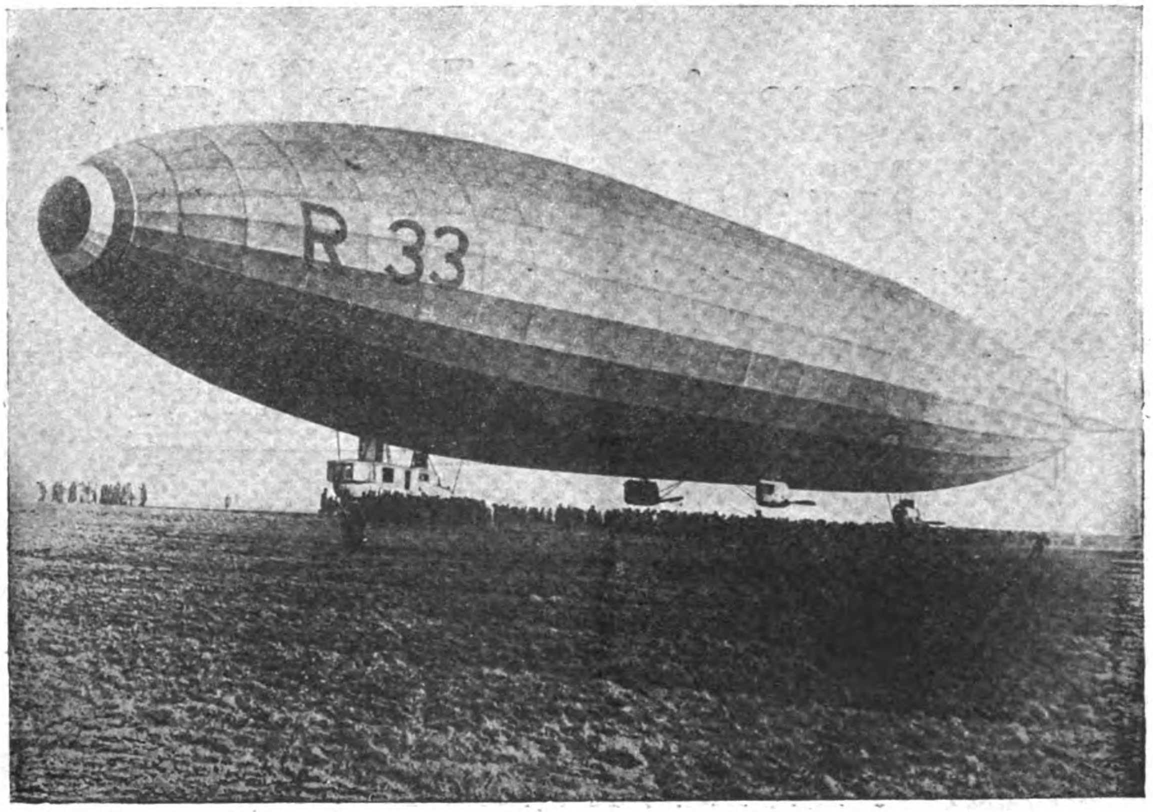
Abt. Luftverkehr · Berlin, Wilhelmstr. 69a, Ecke Unter d. Linden · Fernruf: Kurfürst 6515



itänleutnant z. S. Christiansen beschießt mit einer Eindecker-Staffel der Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke A.-G. am 6. Juli 1918 vor der Themsemündung das englische Unterseeboot C 25, welches nachher versank.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer-Verbandes

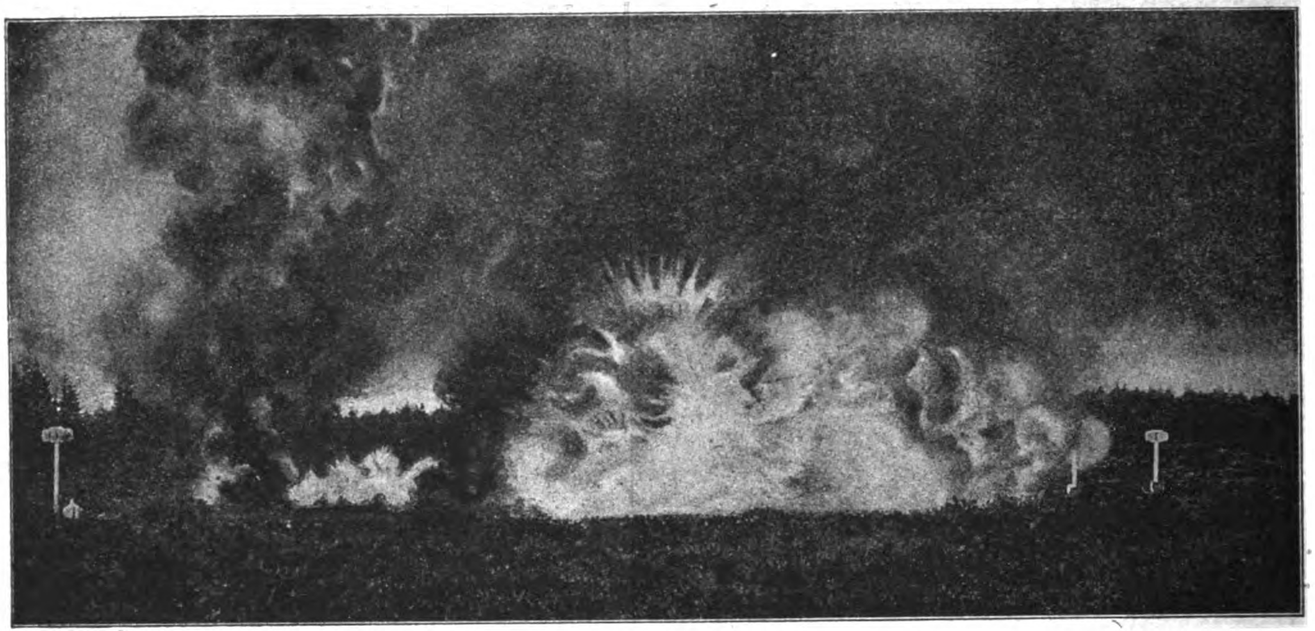


Der neue englische Luftkreuzer „R 33", das größte Lenkluftschiff der Welt (Länge 213 m).

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

23. Jahrgang Berlin, den 22. April 1919 Nummer 7/8

Die Grundlagen der modernen Sicherheitstechnik auf
diesem Gebiete geschaffen zu haben ist unser Verdienst



Die enorme Explosionswirkung eines Gefäßes mit 100 Liter Benzin, vorgeführt auf dem internationalen Kongreß für Feuerverhütung. Brüssel 1910

Feuergefährliche Flüssigkeiten

mit ihren überall sich einnistenden Begleit-Gefahren gegen

Explosion und Verbrennung

vollkommen zu schützen, ist allein erreicht durch das Verfahren MARTINI-HÜNEKE

Bestätigt
durch Ministerialerlässe der deutschen Bundesstaaten und
des Auslandes. Prämienermässigung der Versicherungs-Gesellschaften.

Bewährt
in schweren Brandkatastrophen 120000 l in unserer Apparatur vor Verbrennung und
Explosion geschützt bei dem Großfeuer der Allgemeinen Berliner Omnibus-Aktien-Gesellschaft.

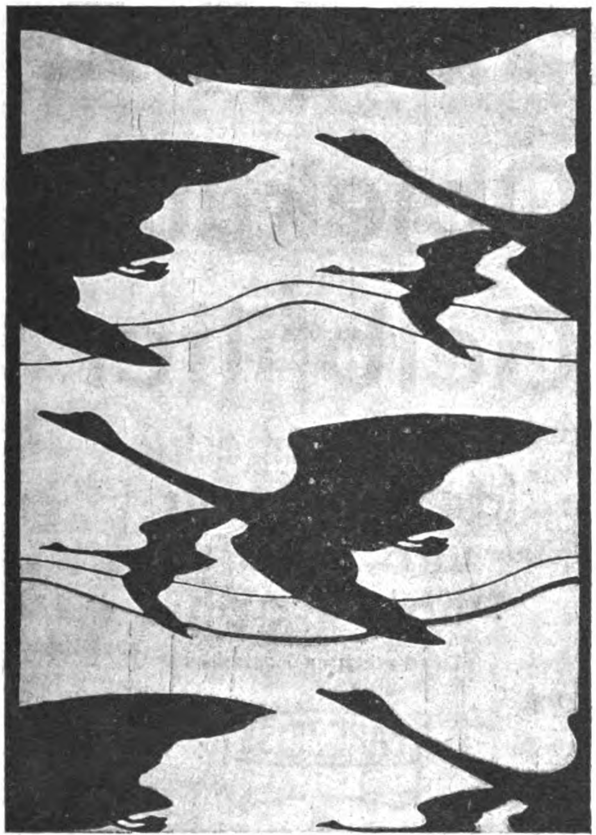
In Gebrauch
Tausende von Anlagen mit weitverzweigten Sicherheitsrohren, derart konstruiert, daß bei Undichtigkeit und
Bruch feuergefährliche Flüssigkeiten nicht austreten.

Brüssel, Ehrendokument und Goldene Medaille.
Congrès Internat. d'Serv. d'Incendie des Mesur. Prev. contre
le Fu à l'occasion de l'Explo univ. de Bruxelles 1910.

Leipzig, Königl. Sächsischer Staatspreis.
Internationale Baufach-Ausstellung 1913.

Turin, Grand Prix.
Internationale Ausstellung 1911.

Martini & Hüneke Maschinenbau-Akt.-Gesellsch.
Wien, Budapest, Mailand, Paris **Berlin SW48** Amsterdam, Warschau, New York



Entwurf Prof. WALTHER LEISTIKOW †.

Adolph Burchardt Söhne

Inhaber: Ernst Burchardt

Berlin W56, Jägerstr. 26

Tapeten und Wandstoffe

Gebr. Behrens Nachf.

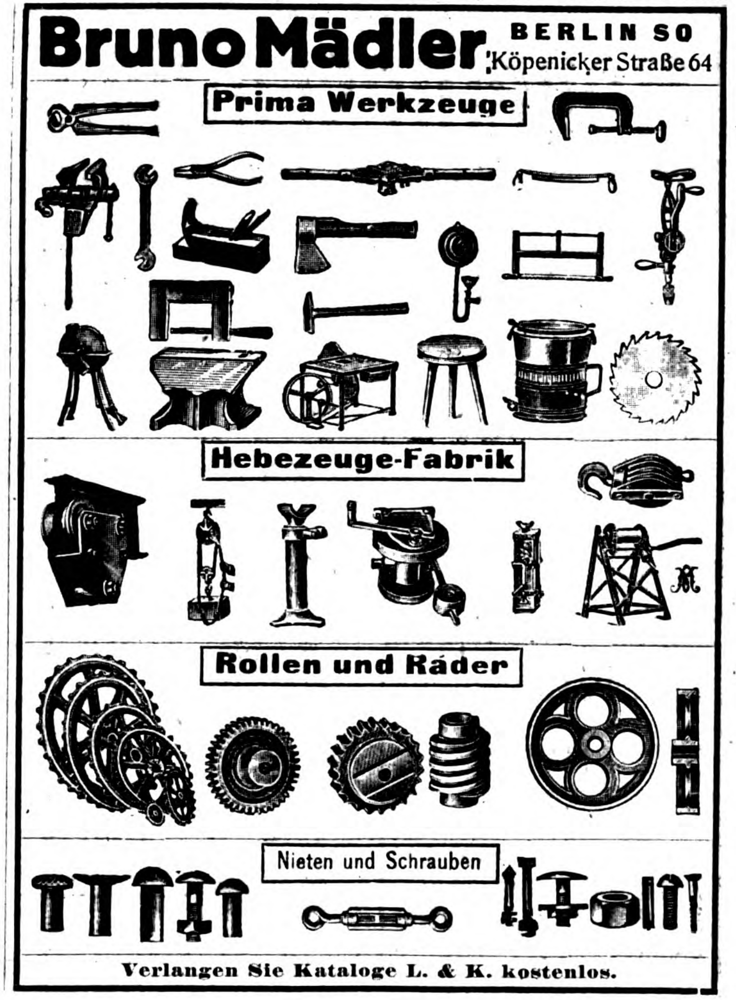
Jagow & Langenbach

Fabrik und Handlung
landwirtschaftlicher
Maschinen

Reparatur-Werkstatt

Perleberg i. Pr.

Telegr.-Adr.: Landmaschine :: Telefon Nr. 74



Bruno Mädler BERLIN SO Köpenicker Straße 64

Prima Werkzeuge

Hebezeuge-Fabrik

Rollen und Räder

Nieten und Schrauben

Verlangen Sie Kataloge L. & K. kostenlos.

Einladung!

Zu der in Verbindung mit der Leipziger Frühjahrsmesse stattfindenden

technischen Messe,

an der sich sämtliche Industriezweige beteiligen, ladet die Firma Clemens Humann zur

Besichtigung ihrer Ausstellungsräume

im Messhaus Reichskanzler, Petersstr. 20/24, Zimmer 104, ergebenst ein.

Clemens Humann

T. M. LEIPZIG

Leipzig - Neustadt
Metallwarenfabrik
und Apparatebau

Stanzteile für Flugzeug- und Autobedarf
Brennstoffbehälter, leichte Ausführung, D. R. G. M.
Neuheit in elektrisch beheizten Artikeln

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke
der Amateur-
und Berufs-
Photographie

Druckschriften kostenlos

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos-Aires

Möbelbeschläge

Der neue Katalog ist erschienen!

Hut- u. Mantelhaken,
Handtuchhalter,
Konsolstützen,
Servierbrettgriffe
stellen in den verschiedensten Ausführungen her

Metallwerk
A. Bartosik & Co.
Luckenwalde I.

Otto Fried
Berlin S 42, Prinzenstr. 34
Moritzplatz 10708.

Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und
Flugzeugbau.

Alfred Zschommler
Auto-Reifen-Industrie
Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 86

Auto-Reifen / Flugzeug-Reifen, alle Marken
Reparatur / Gleitschutz-Fabrikation / Hartgummi
Post Friedenau — Fernruf Uhland 5603.

Klasings Flugbücher

Der Universalentwickler

„Agfa"-Rodinal

Für Fachleute wie Amateure
Für Negative wie Diapositive
Für richtige, wie Über- und Unterexposition

Für Platten, Filme, Papiere,
Für Schalen- wie Zeit- und Tankentwicklung

„Agfa"-Rodinal
Agfa
RODINAL

Bequemste Anwendung,
nur nach Anweisung mit 10—30 Teilen Wasser zu verdünnen.
Leistungsfähig, zuverlässig
Außerordentlich haltbar
$^1/_{20}$, $^1/_{10}$, $^1/_4$, $^1/_1$ Liter Originalflaschen.

Agfa PHOTO-HANDBUCH

Näheres über sämtliche „Agfa"-Photoartikel im
„Agfa"-Photo-Handbuch
181.–200. Tausend / 75 Pfg. / Durch Photohändler!

„Agfa" Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation **Berlin SO 36**

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang | 22. April 1919 | Nummer 7/8

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 3—4. / Sozialisierung des Luftverkehrs 5—6. / Verbesserungsanregungen im amerikanischen Flugmotorenbau 6. / Schräglagenwinkel eines Flugzeugs in der Kurve (ill.) 7—8. / Pläne und Neuerungen der Entente-Luftfahrt 8. / Der Flug über den Ozean 8—9. / Ein englisches Luftschiff (ill.) 9. / Die Zukunft der Luftfahrt 10—11. / Richtungsbestimmung im Flugzeug mittels drahtloser Telegraphie 11. / Der transatlantische Luftweg (ill.) 12—13. / Notizen 13. Vorschläge für die Anwendung und Organisation der Funkentelegraphie im künftigen Luftverkehr 14—15. / Luftfahrtrecht 16—17. / Monatsschau 17—18. / Notizen 18. / Industrielle Mitteilungen 18—19 u. 22. / Bücherschau 22.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

An die Vereinigungen des Deutschen Luftfahrer-Verbandes.

Zur Berichtigung unserer Listen zur Feststellung des vorhandenen Materials und als Unterlage für das nach dem Kriege wieder herauszugebende Jahrbuch bitten wir die verehrlichen Verbandsvereine, uns nachstehende Angaben bis zum 10. Mai möglichst eingehend bekannt zu geben. Den Mitteilungen bitten wir den Bestand vom 1. März d. J. zugrunde zu legen.

1. Name, Geschäftsstelle des Vereins, Telephon, Telegrammadresse,
2. Zusammensetzung des Vorstandes mit Adresse,
3. ungefähre Mitgliederzahl:
   hierunter . . . . Freiballonführer mit Zeugnis des Verbandes,
   hierunter . . . . Flugzeugführer mit Zeugnis des Verbandes,
   hierunter . . . . Luftschiffführer mit Zeugnis des Verbandes,
4. vorhandene Ballone, cbm-Inhalt (falls Ballone in Frage kommen, die noch nicht im Jahrbuch 1914 registriert sind, sind die Angaben wie auf Seite 146 des Jahrbuchs erbeten),
5. vorhandenes Flugzeugmaterial: Apparat, Motor, Pferdestärke,
6. Flugplätze, Landungsplätze, Größenausmessung, Lage zur Stadt, Richtung, Entfernung (Skizze erwünscht),
7. vorhandene Schuppen und Hallen, Größenausmessung.

Da das Reichsluftamt die Herausgabe eines Luftfahrplanbuches, in dem die einzelnen Flugplätze bzw. Landungsplätze genau durch Karten usw. beschrieben sind, plant, wäre ich dankbar, wenn die Angaben zu Ziffern 6 und 7 möglichst bald dem Verbande zwecks Weitergabe an das Reichsluftamt zugingen. Für dieses Planbuch wäre dem Reichsluftamt auch noch mit Angaben über die Windrichtung, Windrosen usw. gedient.

Mit vorzüglicher Hochachtung
der Präsident: Hergesell.

AERO-CLUB VON DEUTSCHLAND.

Aufnahmen:

I. als lebenslängliches Mitglied:

Herr Dr. Ing. h. c. Emil Georg v. Stauß, Direktor der Deutschen Bank, Berlin.

II. als ordentliche Mitglieder:

Herr Diplom-Ing. Dr. Ing. Raoul Koner, Schwerin.
Herr Oberingenieur J. Behner, Direktor der Deutschen Betriebsgesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin-Schöneberg.
Herr Fabrikdirektor Villehad Forsmann, Westhoven, Bez. Cöln a. Rh.
Herr Hauptmann Bertel Martenson, z. Zt. Berlin.

III. als außerordentliche Mitglieder:

Herr Kapitänleutnant Günther Plüschow, Berlin.
Herr Oberleutnant Hermann Göring, Berlin.
Herr Hauptmann Bruno Loerzer, Berlin.
Herr Oberleutnant Kurt Jancke, Berlin.

* * *

Verstorben:

Herr Direktor Max Liehl, Berlin.

Aero-Club von Deutschland. v. Tschudi.

Ein Sonderheft über die Vergaser- und Brennstoff-Fragen, die nach wie vor im Vordergrund des allgemeinen Interesses stehen, bringt in Aufsätzen erster Fachleute das erste Aprilheft der auch in unserem Verlage erscheinenden «Allgemeinen Automobil-Zeitung», Berlin. Die Nummer enthält u. a. Aufsätze über Kraftwagenbrennstoffe einst und jetzt von Prof. Dr. Dieterich, über die sehr interessante Auspuff-Analyse, über Bremsdüsen, das Herz der Vergaser von Ingenieur Ostwald, über die neue Unterdruck-Brennstoff-Förderung und einen Aufsatz «Vom Oberflächen- zum Mehrdüsen-Vergaser» von Ingenieur Jaenichen. Die Aufsätze sind mit zahlreichen, interessanten Abbildungen und Zeichnungen ausgestattet.

Im Sächsisch-Thüringischen Verein für Luftfahrt, Sektion Halle a. S. sprach im Auditorium maximum der Universität Halle a. S. Herr Professor Dr. Wigand über das Flugzeug als Forschungsmittel. Noch vor zwei Jahren hatte man das Flugzeug als ganz ungeeignet für die Erforschung der Atmosphäre bezeichnet und sich auf Untersuchungen im Ballon, wie sie vor dem Kriege auch von obigem Verein unternommen wurden, beschränken zu müssen geglaubt. Aber unter dem Druck militärischer Notwendigkeit begann man schon vor einem Jahre mit Versuchen im Flugzeug, die jetzt unter der wissenschaftlichen Leitung und tatkräftigen Förderung Prof. Wigands auf dem Halleschen Flugplatz zu Ende geführt werden. Vortragender wies nach, daß die Erforschung der Atmosphäre besser als durch einen mitfliegenden Beobachter durch mitgegebene Registrierinstrumente erreicht würde. So steigt, zwischen den Tragflächen des Flugzeuges hängend, ein kleines unscheinbares Instrument mit hinauf in die luftige Höhe, es trägt in sich einen Fragebogen, den die Geister der Höhe nun ausfüllen müssen mit scheinbar nichtssagenden krummen Linien. Aber diese Kurven gerade sind es, die dem Forscher die Geheimnisse der hohen Atmosphäre verraten und ihn zu neuen Forschungen reizen. So wird es nach dem bald zu erwartenden Abschluß der Versuche möglich sein, das Flugzeug ausgiebig zu benutzen zur Erforschung der Atmosphäre, besonders auf dem Gebiete der Aerologie oder Vertikal-Meteorologie, der Luftelektrizität, der Sonnenstrahlung und auch der Wolkenkunde. Auch unmittelbarer praktischer Nutzen wird den materiellen Aufwand dieser Versuche rechtfertigen: zunächst einmal eine erhöhte Sicherstellung der Wettervorhersage, endlich wird aber eine genaue Erforschung der Atmosphäre von unausbleiblichem Nutzen für die gesamte Fliegerei sein. Die zahlreichen Zuhörer dankten Herrn Prof. Wigand durch lebhaften Beifall für die fesselnde Darstellung.

Der bayrische Flieger-Club, der sich mit dem Automobil-Club von Bayern und dem Münchener Sport-Club vereinigt hat, wurde im Februar dieses Jahres zu dem Zweck gebildet, die bayrischen Fliegeroffiziere, die sich vor oder im Kriege durch persönliche Leistungen um die Entwicklung des Flugwesens verdient gemacht haben, zusammenzuschließen, den im Kriege in höchster Blüte gestandenen deutschen und bayrischen Fliegergeist zu pflegen und die im Frieden emporwachsende Flieger-Jugend durch Beratung zu fördern. Jede politische Tätigkeit ist aus dem Club verbannt. Der Club kommt zu seinen zwanglosen Abenden in den Räumen des Automobil-Clubs von Bayern — München, Preysing Palais — zusammen und zählt bereits über 100 Mitglieder.

Das Programm für die Regelung des schweizerischen Heeresflugwesens ist vom Bundesrat jetzt genehmigt worden. Dadurch wird das Jahr 1919 eine abgeschlossene Übergangszeit bilden zur kommenden «nationalen Aviatik». Das im Flugwesen angelegte Kapital beträgt 7 Mill. Fr. und soll so rasch als möglich wirtschaftlich verwendet werden. An der Spitze der neugeschaffenen Flugplatzleitung steht Major i. G. Isler, dem der gesamte Flugbetrieb untersteht. Die Fliegerabteilung besteht aus dem Stab, aus 5 Geschwadern zu 10 Flugzeugen und 20 Ersatzflugzeugen. Für das laufende Jahr bleibt das Training für 30 «Monatsflieger» beschränkt; sie haben monatlich 8 Flugstunden zu leisten und erhalten für die Stunde 50 Fr. Die 1918 begonnenen Schulen werden zu Ende geführt und nach Bedarf neue angeschlossen. Grundsätzlich gestattet wird die Benützung der Heeresflugzeuge für Passagierflüge zu mäßigen Taxen, auch dürfen die Flugplätze und Stützpunkte durch Privatfliegerunternehmungen benützt werden. Die Zulassung größerer Flugtransportunternehmungen in Dübendorf erscheint schon deshalb geboten, damit die schweizerischen Flieger später im Ausland Gegenrecht beanspruchen können. Auch hat die Flugplatzleitung in Dübendorf für Auskunfterteilung an Behörden, Presse und Privatleute ein Informationsbureau eingerichtet, das u. a. Listen des Lenkerpersonals führt, Anstellungen vermittelt und sich in Verbindung mit juristischen Fachleuten mit den Vorarbeiten zum schweizerischen Luftrecht befaßt.

Indessen hat sich neben der Gesellschaft für die Veranstaltung einer Luftverbindung von Zürich mit dem Engadin bereits ein größeres Privatunternehmen gebildet, die «Schweizerische Luftverkehrsgesellschaft», der die bekanntesten schweizerischen Heeresflieger wie Bider, Rihner und Pillichody angehören und deren Kapital 10 Mill. Fr. betragen soll. Sie will auf die Mitbenützung des eidgenössischen Flugplatzes in Dübendorf verzichten (wegen der zu hohen Gebühren und der beschränkten Ausdehnungsmöglichkeit) und bei Dietikon-Spreitenbach einen eigenen Flugplatz schaffen. Für den internationalen Verkehr sind geplant die Linien Zürich—Stuttgart, Zürich—München, Zürich—Wien, Zürich—Luzern—Mailand und Zürich—Paris. Die Taxen werden für die Flugstunde auf 125 bis 250 Fr. je nach der Mehrsitzigkeit der Flugzeuge betragen, die Reise Zürich—Paris im Mittel also etwa 650 Fr. kosten. Im Inlandverkehr ist die Hauptlinie St. Gallen—Zürich—Bern—Genf geplant.

Die Wright-Patente machen den französischen Flugzeugbauern wieder einmal große Beschwerden, indem die *Compagnie Générale de navigation aérienne* nachträglich für jedes in Frankreich gebaute Flugzeug eine Lizenzgebühr von 1000 Fr. verlangt, was für die Produktion der Kriegszeit die hübsche Summe von 40 Millionen Fr. ausmachen würde. England gegenüber hat W. Wright bekanntlich auf sein Lizenzrecht verzichtet, was die Franzosen nun doppelt ärgert. Der Staat, sagen die Flugzeugbauer, möge die Summe bezahlen oder sich mit der Gesellschaft herumschlagen, da sie 80 Prozent ihrer Kriegsgewinne in Form von Standgeldern hätten abliefern müssen. Der Seine-Gerichtshofpräsident hat der Gesellschaft Vollmacht verliehen, durch den Gerichtsvollzieher bei den Pariser Flugzeugwerken die fertigen und halbfertigen Flugzeuge zu beschlagnahmen, sich die Kassenschränke öffnen, sich die Bücher vorweisen zu lassen und sein Siegel und Visum hinzuzusetzen. Es handelt sich bei der Sache um die Tragflächenverwindung, also, wie die französischen Flugzeugbauer sagen, nicht um ein Verfahren, sondern um ein Prinzip, das überhaupt nicht patentiert werden könne und schon von Ader viele Jahre vor Wright bei seinem «Eol» angewendet worden sei. Es sei traurig, daß Deutschland den Franzosen als Vorbild vorgehalten werden müsse. Dort hätte die Wright-Gesellschaft schon 1913 ihren Prozeß vor dem obersten Gerichtshof in Leipzig verloren, der festgestellt habe, daß nicht Wright, sondern Ader das erste flugtüchtige Flugzeug mit Tragflächenverwindung gebaut habe.

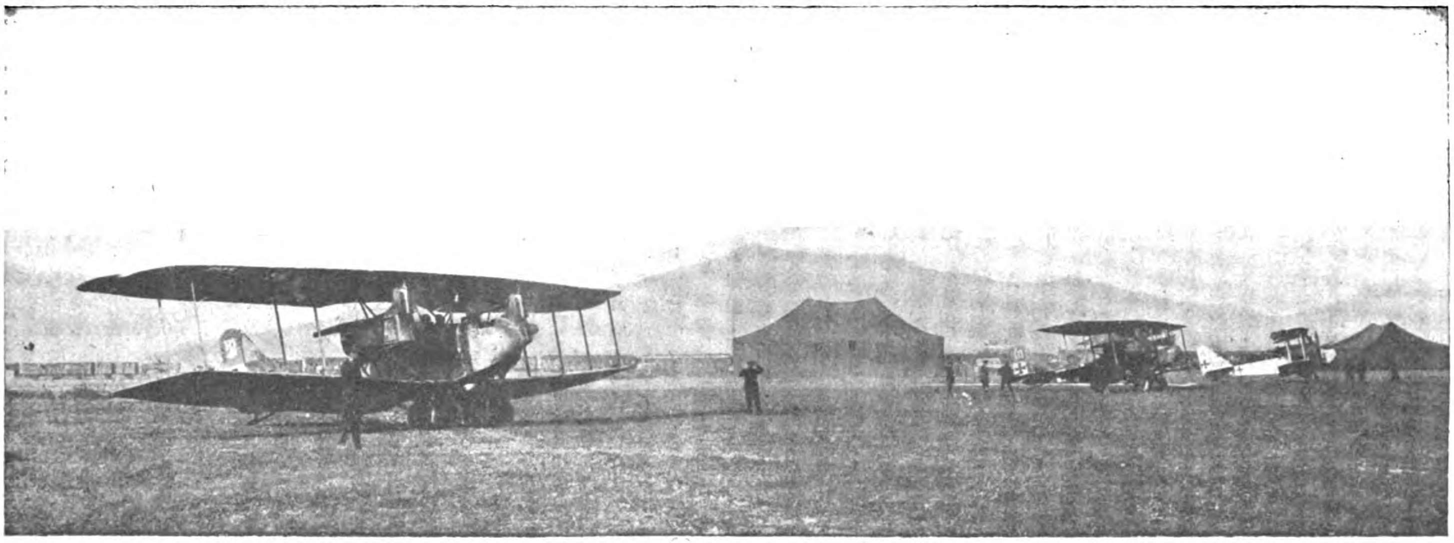
Ein neuer Schnelligkeits-Weltrekord ist vom italienischen Fliegersergeanten Elia Lint auf dem Flugfeld von Coltano bei Pisa aufgestellt worden. Bei einem Rundflug erreichte er eine Geschwindigkeit von 260 km 890 m für den Kilometer, kontrolliert von einem amtlichen Zeitmesser des Italienischen Aero-Clubs. Das Flugzeug ist ein von Ingenieur Marchetti konstruierter und in den Vickers-Werken von Terni gebauter Zweidecker von 200 PS. — Auch der neulich gemeldete «Looping-Rekord» ist wieder geschlagen worden. Leutnant W. Maynard hat bei Issoudoun mit einem 150 PS-Flugzeug in 600 m Höhe in 67 Minuten 318 Überschläge ausgeführt.

Von der englischen Luftfahrt. Zur Ausgestaltung der englischen Friedensluftfahrt wird vom Luftminister im Unterhause ein Kredit von 600000 £ gefordert. In seinem Bericht erwähnte General Seely zuerst die Bedeutung der Luftfahrt im Kriege, nicht nur an der Hauptfront, sondern auch in Egypten, Mesopotamien, in Archangelsk und im Orient habe sich diese Waffe als besonders wertvoll erwiesen. Der Geschäftsträger in Bagdad sei dank dem Flugwesen in der Lage, in 2 Tagen ebensoviele Amtsreisen auszuführen wie früher in 2 Monaten. Mit seinen Vorbereitungen für die Friedensluftfahrt sei England weiter vorgeschritten als irgend ein anderer Staat; den ausgearbeiteten internationalen oder interalliierten Luftschiffahrtentwurf würden die Alliierten wahrscheinlich in den Grundsätzen gutheißen. England besitze nun einen neuen Typ von einem Riesenflugzeug, der 6500 kg mit einer Geschwindigkeit von 100 Meilen in der Stunde befördern könne. Weitere Flugzeuge von noch größeren Ausmessungen seien im Bau begriffen, so daß Großbritannien unter allen Umständen seine Vorherrschaft in der Luft bewahren werde.

Bei der Ausarbeitung internationaler Bestimmungen hat der englische Rat der Delegation für Luftfragen seine besonderen Wünsche vorgebracht, die der Insellage Englands besonders Rechnung tragen und die Verwendung des Flugzeugs zu Schmuggelzwecken und Gewaltverbrechen zu verhindern suchen. Wie soll ein ausländischer Flieger abgehalten werden, nachts mit verbotener Ware an einem geheimen Platze zu landen? Mit welchen Maßnahmen will man den Luftbanditen das Handwerk legen? In Hinsicht auf den Schmuggel glauben die englischen Sachverständigen, daß die Aufrechterhaltung einer großen Küstenschutzwehr zu kostspielig wäre, die Kontrolle müsse also vom Lande aus durchgeführt werden. Deshalb sollen für jedes Land begrenzte Räume für die Landung von Flugzeugen vorgesehen werden. Jedes fremde Flugzeug muß auf einem dieser Plätze landen und seine Papiere vorweisen. Die Landung von Flugzeugen an anderen Orten soll durch Instrumente kontrolliert werden, die das vom Flugzeug verursachte Geräusch aufnehmen, und Posten mit solchen Instrumenten würden ringsum an Küstenplätzen aufgestellt. Zur Verfolgung solcher Eindringlinge sind beständig Flugzeuge bereit zu halten, und die Strafbestimmungen sollen so streng sein, daß sie in hohem Maße abschreckend wirken. Inzwischen ist im Unterhaus eine Bill angenommen worden, die jede Kontrolle für Privatunternehmungen, Industrien und Experimente auf flugtechnischem Gebiete aufhebt, um der technischen und kommerziellen Unternehmungslust und Erfindergabe in England freie Bahn zu lassen.

Für die Einrichtung von Luftverbindungen hat sich in Leeds eine Gesellschaft gebildet, die folgende Linien betreiben will: Leeds—Hull—Rotterdam—Antwerpen, Hull—Christiania—Stockholm und Hull—Kopenhagen. Zugleich wird sie ein zweisitziges Tourenflugzeug von 45 PS in den Handel bringen, das nicht mehr als 350 £ (7000 Mark) kosten soll. Auf dem Gebiet der Versicherung gegen Luftfahrtunfälle und Luftschäden nimmt die Lloyd-Gesellschaft die führende Stellung ein. Die Prämien sollen so niedrig gehalten werden, daß die Benützung der Luftversicherung allgemein werden kann.

Das vielgenannte englische Riesenluftschiff, der «R 33», hat anfangs März seine erste Fahrt unternommen. Unter der Führung von Oberst Hicks stieg es, mit 25 Mann besetzt, in Hull auf und kehrte nach drei Stunden zurück. Die Landung gestaltete sich infolge des Windes sehr schwierig, und nur mit größter Mühe konnte das Luftschiff von der 60köpfigen Hilfsmannschaft geborgen werden. Auch der größere Nachfolger, «R 34», ist nun in den Beardmore-Werften von Inchinnan (Renfrewshire) fertiggestellt worden. Bei 223 m Länge und 24,5 m Durchmesser, mit 5 Motoren von 250 PS, soll das Luftschiff bei 29 Tonnen Tragkraft in der Stunde 130 km leisten. Es ist für die Überfliegung des Atlantischen Ozeans bestimmt, die nach den letzten Berichten gegen Mitte April versucht werden soll.



Groß-Flugzeuge startbereit.

SOZIALISIERUNG DES LUFTVERKEHRS?

Von Rechtsanwalt Dr. **Ernst Tauber**, **Berlin**, Mitglied der Juristischen Kommission und der Luftverkehrs-Kommission des Aero-Klubs von Deutschland.

In der Sitzung der Deutschen National-Versammlung vom 27. März hat der mehrheitssozialistische Abgeordnete **Schulz** von der Regierung Erklärung darüber verlangt, „warum das Flugwesen jetzt schon privaten Reedereien überlassen worden ist, während es sich doch ganz besonders zur Sozialisierung eignet.“ Die Bemerkung wurde mit „sehr richtig“ von der linken Seite begleitet. Entsprechend hat der mehrheitssozialistische Abgeordnete **Dr. Braun** in der Sitzung des Haushalts-Ausschusses der National-Versammlung am 28. März gefordert, daß „das zukunftsreiche Flugwesen in staatliche Hände genommen und nicht der Privat-Industrie überlassen werde.“

Diese Ausführungen der beiden Abgeordneten sind offenbar veranlaßt worden durch die Aufsätze des Fliegerhauptmanns **Berthold** in der Abend-Ausgabe des „Vorwärts“ vom 15. März 1919 und in der Morgen-Ausgabe des „Vorwärts“ vom 21. März 1919.

In diesen Aufsätzen fordert Berthold die sofortige Übernahme der militärischen Flieger-Organisationen durch den Staat. Er begründet diese Forderung vornehmlich damit, daß die zahlreichen, bei den militärischen Flug-Formationen und in den Flugzeugfabriken beschäftigten Arbeiter nur durch die Verstaatlichung des Luftverkehrs vor Arbeitslosigkeit bewahrt werden könnten. Er fügt hinzu, daß das Problem des Luftverkehrs in technischer und wirtschaftlicher Beziehung völlig gelöst sei und daß der Verstaatlichung des Luftverkehrs keinerlei Hindernisse — weder Wetter, noch geringe Leistungsfähigkeit des Flugzeuges, noch die Kostenfrage — entgegenstehen.

Diese Darstellung Bertholds geht von völlig unrichtigen Voraussetzungen aus und ist geeignet, auf dem umstrittenen Gebiete der Sozialisierung größte Verwirrung anzurichten und gerade bei den deutschen Arbeitern falsche Vorstellungen zu erwecken.

Wenn man sich auf den Standpunkt sozialistischer Wirtschaftsordnung stellt, so ist doch davon auszugehen, daß nicht alle Betriebe ohne weiteres zur Sozialisierung sich eignen. Selbst die unabhängigen Sozialisten Kautsky und Bernstein vertreten den Standpunkt, daß nur diejenigen Betriebe sozialisiert werden sollen, die dazu bereits reif sind. Es ist aber keine Frage, daß der Luftverkehrsbetrieb zur Sozialisierung einstweilen in keiner Weise reif ist. Der preußische Finanzminister Dr. **Südekum** hat in der Sitzung der Preußischen Landes-Versammlung vom 27. März erklärt, daß nur solche Betriebe zur Verstaatlichung geeignet sind, die zum mindesten sich selbst erhalten können. Der demokratische Abgeordnete Dr. **Frenzel** hat dies dahin ergänzt, daß bei der Selbsterhaltung auch die Zinsen und die nach kaufmännischen Grundsätzen vorgenommenen Abschreibungen herauskommen müssen. Es fragt sich, ob diese Voraussetzungen für den Luftverkehrsbetrieb für absehbare Zukunft gegeben sein werden. Die Frage ist zu verneinen. Ein regelmäßiger Luftverkehr für das Inland kommt praktisch kaum in Frage, sobald die gegenwärtigen Verkehrsschwierigkeiten behoben sein werden. Auch ist das Vertrauen des Publikums zur Sicherheit des Flugzeuges noch nicht so groß, daß eine regelmäßige Personenbeförderung im Flugzeug irgendwie sich rentieren wird. Man kann daher mit nennenswerten Einnahmen im Luftverkehr einstweilen nicht mit Bestimmtheit rechnen. Hingegen muß mit sehr erheblichen Ausgaben gerechnet werden, deren Höhe auch nicht im voraus nach oben hin begrenzt werden kann. Der Betrieb des Luftverkehr-Unternehmens enthält also kaufmännisch für absehbare Zeit ein sehr erhebliches Risiko.

Kein deutscher Finanzminister kann bei der zerrütteten Finanzlage des Reiches die Verantwortung übernehmen, einen noch völlig in der Anfangsentwickelung befindlichen Betrieb, bei welchem auf Jahre hinaus mit Unterbilanz gerechnet werden muß, in staatliche Regie zu übernehmen. Berthold allerdings macht sich in seinen oben erwähnten Aufsätzen die Begründung der Rentabilität sehr leicht. Er sagt wörtlich: «Wir fliegen heute ebenso sicher, wie wir mit der Bahn fahren.» Diese Behauptung enthält eine völlige Irreführung des Publikums. Weiter begründet Berthold die Rentabilität eines staatlichen Luftverkehrs mit der kurzen Bemerkung: «die Sache müsse sich rentieren, sonst würde das Privatunternehmertum sich nicht so sehr dafür interessieren.» Diese Begründung geht fehl. Die deutsche Industrie hat bisher noch stets die nötige Schaffensfreude und den technischen Idealismus aufgebracht, um große neue Ideen selbst mit dem Opfer mehrerer ertragloser Jahre durchzusetzen. Sie wird dies auch im Luftverkehr tun. Gerade auf diesem neuen Gebiet werden technische Vorarbeiten noch auf lange Zeit hinaus erforderlich sein. Die Kriegs-Maschine des Flugzeuges wird allmählich in eine Friedens-Maschine umgebaut werden müssen. Erfahrungen mancher Art werden erst zu sammeln sein. Der Privat-Unternehmer kann in Hoffnung auf späteren Gewinn viele Erfindungen ausprobieren und auf längere Zeit hinaus dafür große Unkosten tragen. Der Staat braucht sich nicht dazu zu drängen, diese Kinderjahre der Entwickelung mitzumachen und die Unkosten dieser Entwickelungsjahre auf sich zu nehmen. Er kann abwarten, bis der Luftverkehr wirklich zu einem regelmäßigen und einträglichen Betrieb sich entwickeln wird.

Dabei ist allerdings zu betonen, daß ein deutscher Luftverkehr nur in Verbindung mit dem Ausland sich gestalten kann. Daß die jetzige Verkehrsnot in Deutschland einen Betrieb über kleinere Strecken ermöglicht, darf hierüber nicht täuschen. Ein staatlich organisierter deutscher Luftverkehr würde aber die für die Anknüpfung von Beziehungen nach dem Auslande erforderliche Beweglichkeit niemals heben. Wer, wie der Schreiber dieser Zeilen, an internationalen Besprechungen über Luftverkehr und Luftverkehrsrecht teilgenommen hat, weiß, wie viel leichter die Annäherung privater Unternehmungen auf diesem neuen Gebiete ist als die umständliche und formale Verhandlung staatlicher Behörden. Insbesondere aber wären gerade in der gegenwärtigen außenpolitischen Lage Deutschlands diese Verhandlungen der deutschen Behörden mit den ausländischen in bezug auf den Luftverkehr außerordentlich erschwert. Schon aus diesem Grunde wäre eine Verstaatlichung des Luftverkehrs gegenwärtig gleichbedeutend mit dessen Erdrosselung.

Der Weg, den Hauptmann Berthold den deutschen Arbeitern für eine befriedigende Betätigung im Luftverkehr und in der Flugzeugindustrie weist, ist ungangbar. Arbeit kann nur erwachsen aus lebendiger Bewegung der Wirtschaft, und diese wird im Luftverkehr vorläufig nicht aus der Verstaatlichung, sondern nur aus der freien Betätigung des Privatunternehmers entstehen.

VERBESSERUNGSANREGUNGEN IM AMERIKANISCHEN FLUGMOTORENBAU.

In einer August 1918 erschienenen Denkschrift, die vom Naval Consulting Board of the United States herausgegeben worden ist, wird über den Stand des amerikanischen Flugmotorenbaues unmittelbar vor Kriegsende eingehend berichtet. Die Denkschrift verfolgt den Zweck, Verbesserungen auf dem Gebiet des Flugzeugwesens anzuregen. Schon bei ihrer Abfassung war in den Vereinigten Staaten der Bau der Flugmotoren ziemlich durchgängig vereinheitlicht. Es bestehen danach zwei Hauptanordnungen, eine mit 6 oder 8 Zylindern in einer Reihe, die andere mit 8 oder 12 Zylindern in der V-Bauart. Die weitgehende Aluminiumanwendung hat außerdem die Aussichten der sternförmigen Motoren für mittelgroße Maschinen nicht unerheblich verbessert, diese werden mit Luft- und Wasserkühlung ausgeführt. Das Einheitsgewicht des Motors darf nicht mehr als 1,1 kg/PS, ohne Kühler, Wasser, Rohrleitungen und Luftschraube nicht mehr als 0,77 kg/PS betragen. Verlangt wird, daß sich seine Einzelteile sämtlich für amerikanische Herstellungsverfahren eignen. Trotzdem der thermodynamische Wirkungsgrad bei den heutigen Flugmotoren mit 25 bis 32 v. H. höher ist als derjenige anderer Wärmekraftmaschinen, den Dieselmotor nicht ausgenommen, bleibt die Wirtschaftlichkeit der Leistungen unterhalb der Vollast immer noch verbesserungsfähig. Der wechselnde Luftdruck in den verschiedenen Flughöhen beeinträchtigt weniger die Wirtschaftlichkeit des Motors als die Wirkungsweise des Vergasers. Bei einer gegebenen Einstellung der Luft-, Brennstoff- und Gemischquerschnitte des Vergasers ändert sich mit der Flughöhe wohl das angesaugte Luftgewicht, nicht aber das in der gleichen Zeit geförderte Brennstoffgewicht. Eine Folge davon ist, daß das Brennstoffgemisch mit wachsender Flughöhe immer brennstoffreicher wird. Angenommen, daß während des Steigens die Umlaufzahl des Motors und die Vergasereinstellung die gleiche bleibt, so verhält sich bei über 4500 m Höhe das Brennstoffgemisch genau umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus dem Verhältnis der Außenluftdrücke. Um diesen Übelstand auszugleichen, bedient man sich der Regelung des Brennstoffaustritts aus der Vergaserdüse durch Veränderung entweder der Düsenöffnung oder der an der Vergaserdüse wirksamen Druckhöhe. Will man die wirksame Druckhöhe mit wachsender Flughöhe vermindern, so kann man entweder den Druck im Schwimmergehäuse des Vergasers von dem Druck im Ansaugrohr hinter der Vergaserdrosselklappe abhängig machen oder aber dem fertigen Gemisch hinter dem Mischraum Luft zusetzen. Hierzu dienen zwei Vergaserbauarten, eine der Zenith-Vergasergesellschaft, wo durch eine barometrische Dose ein Ventil betätigt wird, das den Luftzutritt zum Schwimmergehäuse regelt, die andere von Panhard & Levassor, wo eine unter dem Außenluftdruck und dem Druck im Mischraum des Vergasers stehende Membrane verwendet wird, die durch ein Hilfsventil den Eintritt von Zusatzluft hinter dem Mischraum in die Saugleitung gestattet.

Das Fallen der Temperatur bei wachsender Flughöhe unterliegt dagegen keinen bestimmten Gesetzen. Hier macht sich der Einfluß hauptsächlich dadurch bemerkbar, daß die Viskosität des Brennstoffes und seine Ausflußöffnung bei gegebener Düsenöffnung betroffen wird. Doch hat sich bis jetzt der Temperatureneinfluß als so unwesentlich erwiesen, daß besondere Vorkehrungen dagegen noch nicht getroffen worden sind.

Als verbesserungsfähig müssen dagegen die Zündkerzen erscheinen, die bei den 28 bis 42 Atm. betragenden Verbrennungsdrücken und den 8,4 bis 9,45 Atm. betragenden wirksamen Kolbendrücken schwer dicht und im Isolator unverletzt zu erhalten sind. Eine Undichtigkeit von nur 30 Sek., während welcher Zeit Brenngase in den Isolator dringen, führt zur Zerstörung der Zündkerze. Die Drahtspitzen, zwischen denen die Funken überspringen, müssen stets so warm erhalten werden, daß sich keine Ölkohle dort ablagern und Kurzschluß erzeugen kann. Kommen sie dagegen ins Glühen, so können Frühzündungen auftreten. Es hält z. Z. sehr schwer, die Zündkerzenelektroden bei längerem Leerlauf vor der Verölung zu schützen, man erhofft von verbesserten Schmierverfahren hier Besserung. Schwerer ist, die geringe Widerstandskraft der Isolatoren gegen hohe Temperaturen zu beseitigen, denn alle guten elektrischen Isolatoren sind schlechte Wärmeleiter, und es hält daher schwer, einen Ausgleich zwischen den Wärmedehnungen der Elektrode und des Isolators herbeizuführen.

Als fast vollkommen betriebssicher müssen dagegen die Stromerzeuger und Leitungen der Zündanlagen betrachtet werden. Freilich wäre auch hier ein ganz neues Zündverfahren wünschenswert, das sowohl die Unzuverlässigkeit der Zündkerzen als die hohen Gewichte der heutigen Stromerzeuger herabsetzt.

Im allgemeinen wird jedoch trotz mancher Verbesserungswünsche und trotz der hohen Beanspruchungen und Beschränkungen im zulässigen Motorgewicht anerkannt, daß eine hohe Zuverlässigkeit des Betriebes erreicht worden ist. Von den 1915 und 1916 erlittenen Betriebsstörungen war, wie festgestellt werden konnte, kein Motorteil mehr als 2 v. H. an den Störungen beteiligt.

Für die Überfliegung des Atlantischen Ozeans ist ein weiterer Preis von 50000 Dollars ausgesetzt worden vom Atlantic City Aeronautic Club, so daß dem ersten erfolgreichen Sieger die Summe von 400000 Mk. zufallen wird. Bis jetzt sind 8 Meldungen eingegangen, beim englischen Royal Aero-Club:

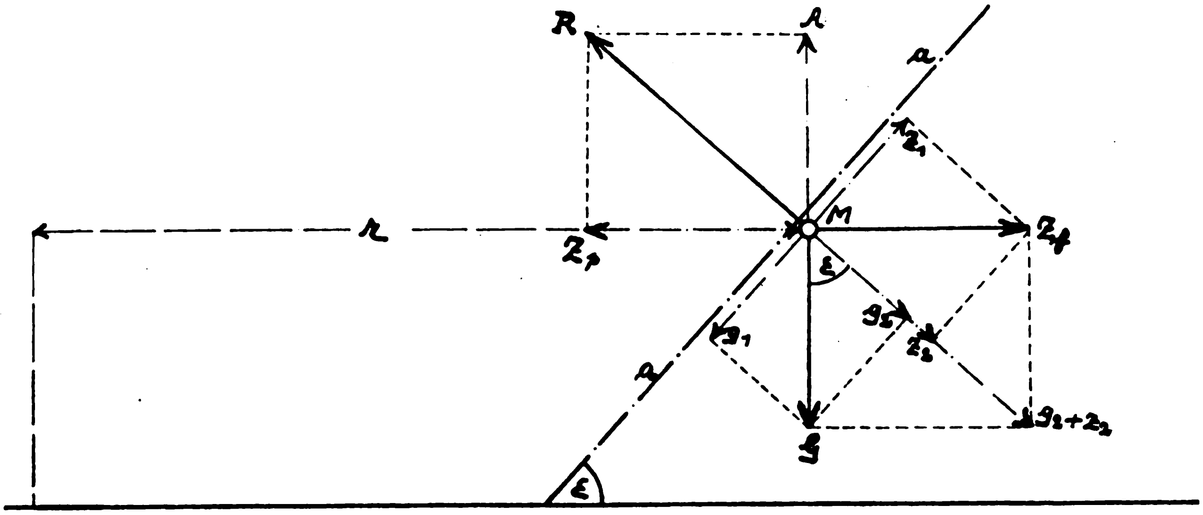
Flugzeug	PS	Lenker
Short	350	Major Wood
Sopwith	375	Hawker
Whitehead	1600	Hauptmann Payze
Fairey	350	Pickles
Martinsyde	285	Raynham
beim amerikanischen Aero-Club:		
Handley Page	1600	?
Seaplane	440	Hauptmann Sunstedt
Caproni	1200	?

Hawker, der bereits nach Neufundland abgereist ist, rechnet mit einer Flugdauer von $19^{1}/_{2}$ Stunden. Mit seinem Begleiter Grieve hat er auf einem Versuchsflug 900 Meilen, genau die Hälfte der Entfernung zwischen Neufundland und Irland, in 9 Std. 5 Min. zurückgelegt und 146 Gallonen Benzin verbraucht, während seine Behälter mehr als das Dreifache fassen. Er will um 4 Uhr nachmittags (amerikanische Zeit) in Neufundland aufsteigen und gedenkt mittags Irland zu erreichen und um 4 Uhr nachmittags (englische Zeit) auf dem Felde von Brooklands niederzugehen. Dem Flugzeug ist ein seetüchtiges Boot untergebaut, und durch Funkentelegraphie werden sich die Flieger jederzeit mit den in See befindlichen Dampfern verständigen können. Als Bewerberin wird neuerdings auch Miss Katherine Stinson genannt, eine Amerikanerin, die im Mai dieses Jahres 1260 km ohne Zwischenlandung in 10 Std. 3 Min. zurückgelegt hat. — Wie englische Blätter melden, ist nun auch von der australischen Regierung ein Preis von 200000 Mk. ausgesetzt worden für den ersten Flieger, der in der Luft von England nach Australien gelangt.

SCHRÄGLAGENWINKEL EINES FLUGZEUGS IN DER KURVE.

Es ist allgemein bekannt, daß ein Flugzeug beim Kurven einer gewissen Schräglage bedarf. Ist diese für die jeweiligen Verhältnisse zu gering, so tritt das sogenannte Schieben in der Kurve auf, ist sie zu stark, so hat dies ein Rutschen in der Kurve zur Folge. Beides ist gefährlich, und von einem guten Flugzeugführer muß ein einwandfreies Kurven verlangt werden. Die Kenntnis der Gesetzmäßigkeit der Schräglage eines Flugzeugs in der Kurve fördert daher das Verständnis für die wissenschaftliche Grundlage des Fluges und dient zur Hebung des Vertrauens neuer Flugzeugführer zum Flugzeug.

Außerdem ist man durch die Kenntnis der Abhängigkeit der Schräglage eines Flugzeugs von den mitwirkenden Faktoren in der Lage, die für eine Kurve von bestimmtem Durchmesser notwendige Schräglage zu bestimmen. Dieser Fall ist für den Flugzeugführer praktisch weniger von Interesse, da ihm kaum daran gelegen sein wird, eine Kurve mit bestimmtem Durchmesser zu fliegen und die dazu erforderliche Einstellung der Maschine auf eine vorher bestimmte Schräglage nur sehr schwer oder fast nicht durchführbar ist. Andererseits kann man jedoch bei der Kenntnis von der Gesetzmäßigkeit der Schräglage in der Kurve nach Messung des Schräglagenwinkels, die ohne besondere Schwierigkeiten durchaus möglich ist, den Durchmesser der Kurve ohne weiteres berechnen. Da man im Fluge für den Radius eines geflogenen Kreises kein unmittelbares Maß hat und auch der Erdbeobachter aus der Anschauung der Flugbahn kaum den Durchmesser der Kurve eines Flugzeuges angeben kann, ist es von großem Interesse, aus dem Schräglagenwinkel, der für eine Kurve nötig ist, deren Durchmesser rechnerisch zu bestimmen.



Um die Gesetzmäßigkeit des Schräglagenwinkels eines Flugzeuges in der Kurve zu erkennen, ist es nötig, sich die dabei auf das Flugzeug wirkenden Kräfte zu veranschaulichen. Es sei in nebenstehender Figur a die Querachse eines Flugzeuges, das eine Kreisbahn mit dem Radius r beschreibt. Die Massen dieses Flugzeuges seien im Punkte M vereinigt gedacht. Der Neigungswinkel gegen die Horizontalebene sei ε, die Geschwindigkeit sei v.

Im Punkte M wirken alsdann zunächst infolge der Kreisbewegung die Zentrifugalkraft Zf und die Schwerkraft G.

Soll das Flugzeug seine Lage beibehalten und weder nach der Innenseite rutschen, noch nach der Außenseite schieben, so entspricht es einem Körper, der sich auf einer schiefen Kreisbahn, deren Böschungswinkel ε und deren Radius r ist, mit der Geschwindigkeit v bewegt und dessen Zentrifugalkraft und Schwerkraft so beschaffen sind, daß er sich weder nach innen, noch nach außen auf der Kreisbahn bewegt.

Infolgedessen zerlegt man die Schwerkraft G in eine Komponente (g_1) parallel zur Querachse a und in eine zweite (g_2) senkrecht zu a, im Massenmittelpunkt M angreifend. Entsprechend zerlegt man die Zentrifugalkraft Z in eine zu a parallele Komponente (z_1) und eine zweite zu a senkrechte (z_2), ebenfalls in M angreifend.

Soll die Voraussetzung, daß das Flugzeug richtig in der Kurve liegen und weder rutschen, noch schieben soll, erfüllt sein, so müssen g_1 und z_1 entgegengesetzt gleich sein. Dies ist nur der Fall, wenn g_2 und z_2 senkrecht zur Querachse a sind. Es ist $g_2 + z_2$ die Resultierende aus Zf und G. Die Resultierende aus Zentrifugalkraft und Schwerkraft in der Kurve muß also senkrecht auf der Flugzeug-Querachse stehen, wenn die Maschine nicht schieben und nicht rutschen soll.

Bewegt sich ein Körper auf einer festen Kreisbahn unter den gleichen Voraussetzungen wie das Flugzeug, so finden die beiden Kräfte z_2 und g_2 für den Fall des Gleichgewichts ihre Gegenkräfte in dem Widerstand des Bahnmaterials. Beim Flugzeug, welches eine entsprechende Kurve durchfliegen soll, bildet diese Gegenkraft die aus dem Flächendruck resultierende, ebenfalls auf a senkrechte Kraft R, die sich aus der der Zentrifugalkraft entgegengesetzt gleichen Zentripetalkraft Zp und aus dem der Schwerkraft entgegengesetzt gleichen Auftrieb A zusammensetzt.

Man kennt aus Messungen das Gewicht G des Flugzeugs, außerdem ist durch Messung der Geschwindigkeit in einer Kurve sowie durch Bestimmung der Masse m des Flugzeugs, die gleich dem Gewicht G dividiert durch die Erdbeschleunigung g ist, die zu der Kurve gehörige Zentrifugalkraft leicht zu ermitteln. Es ist:

$$Zf = \frac{m \cdot v^2}{r} = \frac{G \cdot v^2}{g \cdot r},$$

wobei der Radius r zunächst als bekannt angenommen ist.

Ferner ist der Neigungswinkel ε leicht zu bestimmen. Es ist:

$$\tan \varepsilon = \frac{Zf}{G}.$$

Setzt man den für Zf bekannten Wert hierin ein, so erhält man für den Neigungswinkel eines Flugzeuges in der Kurve folgende Beziehung:

$$\tan \varepsilon = \frac{G \cdot v^2}{g \cdot r \cdot G} = \frac{v^2}{gr}.$$

Mit Hilfe dieser Beziehung kann man also aus dem Durchmesser einer Kurve sowie aus der Geschwindigkeit die zu dieser Schräglage gehörige Neigung berechnen und sieht, daß diese nicht vom Gewicht des Flugzeuges abhängig ist.

Für den in der Praxis des Flugzeugführers interessanteren Fall, daß man die Neigung des Flugzeuges in der Kurve sowie seine Geschwindigkeit kennt und den Durchmesser der durchflogenen Kurve wissen möchte, erhält man aus der letzten Gleichung für r folgenden Wert:

$$r = \frac{v^2}{g \tan \varepsilon}$$

und sieht, daß die Radien von durchflogenen Kurven bei gleicher Schräglage mit dem Quadrat der Geschwindigkeiten wachsen.

Folgende Beispiele sollen dies erläutern:

1. Ein Flugzeug fliegt einen Kreis mit 144 km/Std. = 40 m/Sek. Geschwindigkeit und nehme dabei eine Schräglage von 45° ein. Wie groß ist der Durchmesser des durchflogenen Kreises?

Es ist, da $\tan 45° = 1$ ist:

$$r = \frac{v^2}{g \cdot 1} = \frac{1600}{9{,}81} = 163.$$

Also beträgt der Durchmesser des durchflogenen Kreises 326 m.

2. Ein wiederum mit 40 m/Sek. Geschwindigkeit fliegendes Flug-

zeug nehme bei einem Kreisflug eine Schräglage von 65° ein. Wie groß ist jetzt der Durchmesser des durchflogenen Kreises?

Es ist: $r = \frac{v^2}{g \tan \varepsilon} = \frac{1600}{9{,}81 \cdot 2{,}145} = 76{,}5.$

Also beträgt der Durchmesser des durchflogenen Kreises 153 m.

Beachtet man, daß nur die in der Kurve vorhandene Geschwindigkeit für die Schräglage in einer Kurve maßgebend ist, also nicht die Geschwindigkeit im Geradeausflug, so enthält die Gesetzmäßigkeit der Schräglage von Flugzeugen in Kurven keinen scheinbaren Widerspruch zwischen Theorie und Praxis, und ihre Kenntnis wird dann dazu beitragen, den Wert von Betrachtungen über den Flug auf wissenschaftlicher Grundlage in allgemeinerer Weise als bisher anzuerkennen und das Vertrauen zum Flugzeug allgemein zu heben. Gerade hiervon aber ist der Wiederaufbau des Friedensflugwesens wesentlich abhängig. —y—.

PLÄNE UND NEUERUNGEN DER ENTENTE-LUFTFAHRT.

Der Aerobus. — Die englische Luft-Bill. — Kairo-Kap und England-Indien. — Die erste Luftdroschke. — Französische Organisationsblüten. — Die Überfliegung des Atlantischen Ozeans in England und in den Vereinigten Staaten amtlich vorbereitet.

Die erste Nummer einer französischen Zeitschrift «*La Poste Aérienne*» (Die Luftpost) ist erschienen, die ihre Daseinsberechtigung in Zusammenhang bringt mit der Massenluftbeförderung der Farman- und Caudron-Flugzeuge auf den Strecken London—Paris und Paris—Brüssel. Mit dem ersten französischen Aerobus, dem Farmanschen «Goliath», über dessen Ausmessungen und Ausstattung wir früher berichteten, flogen 14 Personen in 2 Stunden 35 Minuten von Paris nach London und in einer etwas längeren Fahrzeit wieder zurück. Führer und Fahrgäste in gewöhnlicher Reisekleidung sind gut gegen die Außenluft geschützt und fühlten sich sehr behaglich, trotzdem das Thermometer an jenem Tage in der Höhe 25 Grad unter Null zeigte. Für den Flug Paris—Brüssel brauchte der «Goliath» mit 17 Personen 2 Stunden 5 Minuten und einen Tag später der von Chanteloup gesteuerte Caudron-Aerobus «C 23» 2 Stunden 15 Minuten.

Für die Ausgestaltung der Friedensluftfahrt legte dieser Tage General Seely, der englische Unterstaatssekretär für Luftfahrt, dem Unterhaus die früher schon einmal genannte Bill zu zweiter Lesung vor. Im Mittelpunkt der Verhandlungen stand die Frage der öffentlichen Sicherheit. Es sind hierfür gewisse Beschränkungen im privaten Luftverkehr vorgesehen, die mehr oder weniger der Schaffung neuer Luftfahrzeugtypen hinderlich sein werden. Deshalb soll das Gesetz nur bis zum 1. Januar 1920 Gültigkeit haben und dann durch internationale Bestimmungen ersetzt werden. Die Mittel zum Ausbau der englischen Friedensluftfahrt sind in reichem Maße vorhanden. Nach der Mitteilung des englischen Kriegsministers bestand die Luftfahrttruppe beim Waffenstillstand aus 30000 Offizieren und 265000 Unteroffizieren und Mannschaften. Für 1919 sollen 6050 Offiziere und 75000 Mann im Dienst behalten werden. Wie man erfährt, wird gegenwärtig ein Flugdienst zwischen Kairo und dem Kap vorbereitet, und Hauptmann Shortridge ist mit der Organisation des Postendienstes auf der Strecke beauftragt worden. Die Luftverbindung von England mit Indien, die freilich noch in weiter Ferne liegen dürfte, soll nicht über Egypten gehen, sondern auf dem nächsten Wege über Brüssel, Cöln, Moskau, das Kaspische Meer, Askabad, Kandahar und Multan.

Ist Farman der Schöpfer des ersten brauchbaren französischen Aerobus, so bringt er nun auch das erste Mietflugzeug heraus: *le taxi aérien «F 50 civil»*, einen leichten Zweidecker mit zwei Fahrgastsitzen nebeneinander in geschlossener und geheizter Kabine hinter dem Führersitz. Man kann diese Luftdroschken in Buc für Zeitflüge mieten und samt dem Lenker für längere Zeit in Pacht nehmen. Eine weitere Neuerung ist das Reiseflugzeug einer französischen Firma, das dem Fremdenverkehr im Gebiet der Schlachtfelder dienen und ehemalige Heeresflieger beschäftigen soll. Die Durchquerung des Gebietes mit Halt an festen Punkten wird 1000 Fr. kosten, ein «Nichts» für die reichen Amerikaner, die sich, wie man hofft, in Massen einstellen werden.

Von der Abteilung für Zivilluftfahrt, die der Leitung der französischen Heeresluftfahrt unterstellt ist, wird ein Wettbewerb vorbereitet, aus dem sich der beste Typ des Handelsflugzeugs herauskristallisieren soll. Halb wissenschaftlichen, halb praktischen Zwecken dürfte das Konservatorium der Luftfahrt dienen, das unter der Leitung des Fliegerhauptmanns Hirschauer (des Sohnes des Generals Hirschauer) nach dem Muster des Konservatoriums der Künste und Handwerke in Paris errichtet wird. Im Auftrage der Regierung hat sich weiterhin das *Comité d'Unification de l'Aéronautique*, ein Ausschuß für die Vereinheitlichung des Flugzeugbaus, gebildet, in dem eine Menge sog. «großer Leute» (Marineinspektoren, Institutsmitglieder, Offiziere usw.) sitzen, aber, wie die Fachpresse tadelnd hervorhebt, kein einziger Fachmann wie Farman, Caudron oder Bréguet. Im Organisieren waren die Franzosen von alters her keine Helden, und wenn die Franzosen den Deutschen bösen Willen vorwerfen wegen der Verzögerung der Lieferung von Kraftwagen, daneben aber Hunderte und Tausende von eigenen Kraftwagen ungeschützt in Wind und Wetter verkommen lassen (1400 Stück einzig in Joinville seit vielen Wochen!), so bildet das Gegenstück der Zustand des Flugfeldes von Bitsch, wo nach dem Geständnis des «Auto» der ganze Flugzeugpark im Werte von ½ Million Fr., ausnahmslos neue Apparate, zugrunde geht, ausgenommen die Innenapparate wie Manometer, Höhenmesser usw., die gestohlen werden, während das Material der Tragflächen herausgeschnitten wird, offenbar zur Herstellung von wasserdichten Mänteln. Und im Namen dieser Nation fordert Graf de la Vaulx, man möge den Deutschen sämtliche Flugzeuge und Lenkschiffe wegnehmen, damit die Konkurrenz in der Luftfahrt ausgeschaltet sei, mit der höchst zynischen Begründung, man könne ja die Luftfahrzeuge nicht essen, es sei also in dieser Beziehung keine Sentimentalität den Deutschen gegenüber am Platze!!

Seit unserem früheren Bericht ist der Plan der Überfliegung des Atlantischen Ozeans in einen neuen Zustand getreten. In den Vereinigten Staaten hat das Marinedepartement Major Towers mit den Vorbereitungen für die Ozeanüberfliegung beauftragt. Unter den möglichen Strecken hat man sich für die südliche entschieden, auf der bloß einmal etwa 2000 km ohne Zwischenlandung zu durchfliegen sind: Newyork—Neufundland 1850 km, Neufundland—San Flores 1930 km, San Flores—San Miguel (Azoren) 560 km, San Miguel—Lissabon (1400 km). Ein drei Tonnen hebendes, 31 Personen fassendes Curtiss-Flugzeug soll die Reise mit 5 Personen an Bord ausführen (2 Lenker, 2 Mechaniker und 1 Offizier der Marine), zu gleicher Zeit aber auch ein Luftschiff «C 3», das man einstweilen zu einem Dauerflug von 120 Stunden aufsteigen ließ (nach der letzten Meldung hielt es sich bereits seit 96 Stunden in der Luft). Ein solches Luftschiff unter der Führung von Major Smith soll auch schon den amerikanischen Kontinent von Newyork nach dem Pazifischen Ozean überflogen haben(?).

Auch in England erfährt der Plan der Ozeanüberfliegung nun amtliche Förderung. Das Luftministerium betrachtet das Unternehmen als den ersten Schritt zur Einrichtung eines späteren regelmäßigen Luftverkehrs zwischen Europa und Amerika, und schon im April soll ein Lenkschiff sowie ein Handley-Pageflugzeug und ein Porte-Wasserflugzeug auf die Reise gehen. In Lissabon und auf den Azoren werden Ballon- und Flugzeughallen errichtet. Das Luftschiff «R 33» hält sich stark an das Vorbild der Zeppeline, hat 42,5 m Durchmesser, 213 m Länge, fast 120000 cbm, hebt 30 Tonnen, hat 115 km/Std. Geschwindigkeit und kann sich 8 Tage in der Luft halten. Es besteht aus 61 wasserdichten Zellen, hat 5 Motoren von zusammen 1250 PS und bietet Raum für 25 Mann Besatzung. Daß mit einem Lenkschiff die Reise möglich ist, das hat die Hundertstundenfahrt des «Zeppelin» nach Kartum bewiesen, indem ohne Zwischenlandung 6200 km zurückgelegt wurden, etwa das Anderthalbfache der Strecke von England nach Newyork direkt, während der amerikanische wie der englische Plan keine ununterbrochene Fahrt von mehr als 2000 km vorsieht.

DER FLUG ÜBER DEN OZEAN.

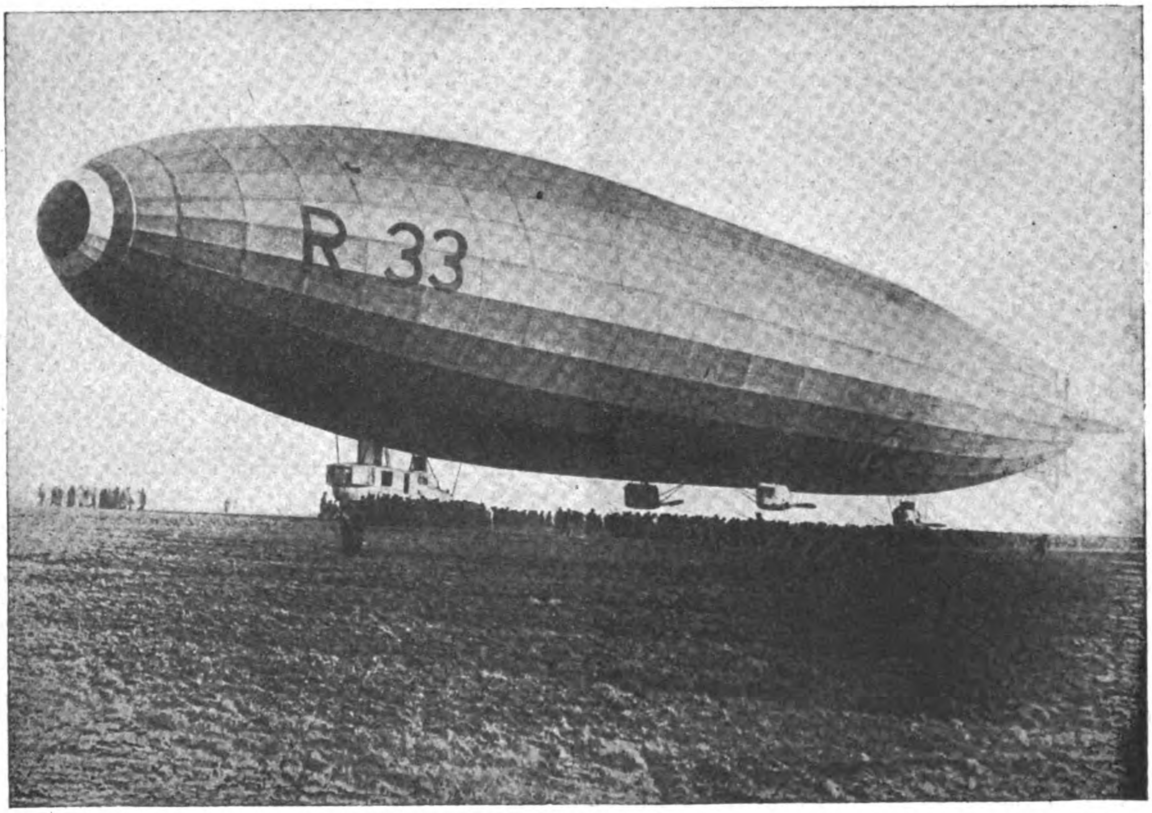
Für den Flug über das Atlantische Meer bereitet sich gegenwärtig der in New Jersey weilende schwedische Flieger Hauptmann Sundstedt mit einem Wasserflugzeug vor, mit dem Mitte Februar Probeflüge beginnen sollten. In Verbindung mit den zahlreichen Plänen über Luftverkehr, die jetzt von sich reden machen, waren auch Pläne über Beförderung von Reisenden zwischen Europa und Amerika erwähnt worden, aber bei dem in Rede stehenden Ozeanflug handelt es sich lediglich um das Sportunternehmen, das schon seit einem Jahrzehnt die Fliegerkreise beschäftigt und das mit der Stiftung eines Preises von 10000 £ durch ein englisches Blatt einen besonders kräftigen Ansporn erhielt. Bereits eine ganze Reihe von Fliegern trat dem Gedanken der Ausführung des Ozeanflugs nahe, ohne daß er jedoch bisher zur Verwirklichung gekommen wäre. Auch den Schweden Sundstedt lockte der hohe Preis, und er hatte sich bereits im März 1917 nach Amerika begeben, um dort die schon vorher begonnenen Vorbereitungen abzuschließen. Bald danach trat Amerika in den Krieg ein und nahm das große Flugzeug, das auf Kosten einer Newyorker Zeitung hergestellt worden war, in Beschlag. Hiernach gründete Sundstedt mit Unterstützung der amerikanischen Regierung eine eigene Flugzeugfabrik, die dann für amerikanische Kriegszwecke arbeitete. Inzwischen wurde Sundstedt durch eine Geldunterstützung des norwegischen Reeders Hannewig, der während des Krieges auf Grund der hohen Frachten ein gewaltiges Vermögen erworben hatte, in den Stand gesetzt, ein für Bombardementszwecke bestimmtes Flugzeug zu bauen, das nach den freundlichen Absichten Hannewigs dazu ausersehen war, Berlin zu bombardieren, nachdem es den Flug über den Ozean ausgeführt hätte. Dieses Fahrzeug, das im September 1918 fertig sein sollte, dessen Vollendung aber durch andere Kriegsarbeiten verzögert worden war, ist es, mit dem jetzt Sundstedt über das Atlantische Meer fliegen will. In den letzten Wochen war ein Dutzend Mechaniker damit beschäftigt, die Motoren anzubringen. Es sind zwei sechszylindrige Motoren, in San Franzisko hergestellt, welche 440 PS entwickeln. Die obere Fläche des Wasserflugzeugs hat eine Spannweite von 100 Fuß, die untere eine solche von etwas über 71 Fuß. Die ganze Tragfläche umfaßt 1537 Quadratfuß, das Gewicht des Flugzeugs beträgt insgesamt 10000 englische Pfund. Der Ölbehälter kann 2 Tonnen Motoröl aufnehmen, welche Menge nach Sundstedts Meinung genügt, den Flug über den Ozean ohne Unterbrechung auszuführen. Der Flug soll von der Newark Bay (bei New Jersey) beginnen, nach St. Johns auf Neufundland gehen und danach quer über den Ozean nach London fortgesetzt werden. Da das Flugzeug bereits fertig ist, stände also der Verwirklichung des Planes nichts im Wege.

Reeder Hannewig, der das Unternehmen stützt, erweist sich auch gleichzeitig als ein Luftreeder großen Stils. Er beabsichtigt, einen regelmäßigen Luftverkehr zwischen Key West, auf der Halbinsel Florida, und Havanna zu gründen, für welchen Zweck bereits eine Anzahl großer Flugzeuge gebaut sein sollen. Diese sollen imstande sein, außer der Post nicht weniger als 65 Reisende (!??) mitzuführen. Die 1600 PS Motoren stammen aus der von Hannewig gegründeten Firma Pusew & Jones. Die Kosten der Flugzeuge werden auf 150000 Dollar angegeben, sofern der zwischen Key West und Havanna auszuführende Probeflug den Erwartungen entspricht. Für diesen Verkehr will Hannewig eine ganze Flotte von Flugzeugen bauen lassen.

Wie nun eben aus Newyork gemeldet wird, hat ein Probeflug mit dem Sundstedtschen Flugzeug bei Newark Bay stattgefunden, aber einen sehr mißlichen Verlauf genommen. Der Niederstieg in Spiralform konnte nicht bis zu Ende durchgeführt werden, vielmehr stürzte das Flugzeug aus beträchtlicher Höhe herunter und wurde zum teil beschädigt. Sundstedt selbst war an dieser Fahrt nicht beteiligt. Den vorliegenden Meldungen nach würde die Ausbesserung des Flugzeugs längere Zeit in Anspruch nehmen, was für Sundstedt insofern eine unangenehme Sache ist, als reger Wettbewerb um den Preis für den Ozeanflug herrscht. Sowohl in England wie in den Vereinigten Staaten sind Vorbereitungen für Überfliegung des Ozeans getroffen, wobei St. Johns den Ausgangspunkt und Irland das Ziel bilden soll, und am weitesten sind offenbar die Engländer vorgeschritten, während amerikanische Flugzeuge, wie es heißt, höchstens erst Mitte Mai fahrtbereit sein werden.

Ein englisches Luftschiff

hat sich bei einem Versuchsflug in Schottland 101 Stunden in der Luft gehalten und dabei, wie der Präsident dem Unterhaus bekannt gab, 5000 Meilen oder 8045 km zurückgelegt, also mehr als die Strecke zwischen Irland und Neufundland (3900 km) und zurück. Kürzlich hat der erste Flug des von der Armstrong-Whitworth Co. gebauten «Über-Zeppelin» R 33 stattgefunden mit 25 Mann Besatzung unter der Führung von Oberst Hicks. Die Hauptgondel enthält drei Räume für die Lenker, den Funkerdienst und die Maschinenbedienung, es sind drei weitere Gondeln mit je einem Motor und Schraube vorhanden, also im ganzen vier Schrauben, die von fünf Sunbeam-Motoren zu je 250 PS angetrieben werden. Der «R 33» ist kein Handelsluftschiff, sondern ein für jeden anderen Zweck verwendbarer Luftkreuzer, dessen Geschwindigkeit mit 95 km angegeben wird. England ist überzeugt, heute in der Luftbeherrschung die erste Stelle einzunehmen «in Hinsicht auf Bemannung, Apparate und Motoren», wie neulich bescheiden der «Friedens-Luftfahrt-Direktor» Sykes erklärt hat. Nach seiner Ankündigung wird man auch bald in sechs Tagen von England nach Australien fliegen. Auf eine Anfrage im Unterhaus hat der Unterstaatssekretär Seely die Versicherung abgegeben, der Staat sei jeder Monopolisierung der Luftfahrt abgeneigt und werde dem privaten Unternehmungsgeist freien Spielraum lassen.



Der neue englische Luftkreuzer „R 33", das größte Lenkluftschiff der Welt (Länge 213 m, Durchmesser 42,5 m, 120000 cbm Gasinhalt, 61 Zellen, 5 Motoren von zusammen 1250 PS, 25 Mann Besatzung).

DIE ZUKUNFT DER LUFTFAHRT.

Von Dr. **Kurt Wegener**, Hamburg.

Das Reich ist künftig nicht mehr, wie früher, von unangenehmen Nachbarn, sondern von wütenden Feinden umgrenzt. Seine Grenzen werden zudem im Osten, Westen und Norden enger geworden sein. Der Freiballonsport wird durch diese Veränderung der Landesgrenze und der Nachbarschaft erschwert werden. Aber auch im Inlande selbst wird er auf größere Schwierigkeiten stoßen als früher, weil die Kosten gestiegen sind und die zum Klassenhaß erzogene Bevölkerung bei der Landung sich vermutlich öfter unangenehm bemerkbar machen wird. Anfänge dazu zeigten sich schon in der Zeit vor dem Kriege.

Dennoch wird der Freiballonsport wieder aufleben, weil er das beste Mittel ist, uns aus trüben Gedanken herauszureißen, und weil er immer die hohe Schule der Luftfahrt bleiben wird. Bei keinem andern Sport ist Belehrung und Schönheit so eng verbunden.

Motorluftschiffahrt und Fliegen sind in mancher Hinsicht besser daran als der Freiballonsport, weil sie da, wo die Landesgrenzen unangenehm sind, diese vermeiden und unerwünschten Gegenden und Landesteilen aus dem Wege gehen können. Die Motorluftschiffahrt ist wegen ihres großen Anlagekapitals kaum noch Sport, für sie werden die Luftfahrervereine die Grundlage bilden, insofern sie praktisch die Benutzer stellen und so die Kosten des Unternehmens decken, und das läßt es möglich erscheinen, daß die Motorluftschiffahrten stellenweise mit den Sportvereinen wieder gekoppelt werden (durch Gründung einer G. m. b. H. oder durch Vertragsabschluß mit einer Motorluftschiffgesellschaft).

Der Motorballon ist um so billiger und rentabler pro Fahrt, je langsamer er ist. Desto mehr wächst auch sein Aktionskreis. Aber um so mehr ist er auch vom Wetter abhängig, und um so seltener kann er ohne Gefahr fahren, was wieder auf die Rentabilität zurückwirkt. Daher scheint eine Teilung der Typen dahin möglich, daß kleinere Motorballone zum Spazierenfahren in der Umgegend dienen, sie würden sich nie weit vom rettenden Hafen entfernen und ihre Fahrten auf gutes Wetter beschränken, bei dem ja auch das Vergnügen der Insassen am ungetrübtesten ist.

Diese Fahrten sind äußerlich ebenso zwecklos, wie etwa das Segeln der Badegäste eines Seebades in einem Fischerboot. Hier wie dort fällt obendrein der reine Sportgedanke, daß man sich selbst betätigt, fort, nur der Reiz des Wechsels, des Erlebens bildet die Grundlage.

Große Ballone mit ausreichender Geschwindigkeit (90 km/Std.) würden der Kombination von Streckenüberwindung und Anregung — also wieder Sport — dienen. Zur bloßen Streckenüberwindung sind sie zu teuer und deswegen einstweilen nicht konkurrenzfähig.

Bei Luftschiffen allgemein darf für die Zukunft nicht übersehen werden, daß in den nächsten Jahren auch die Bedienungsmannschaften und der Luftschifftrupp infolge der allgemeinen Auflösungserscheinungen im Volk nicht so brauchbar sein werden, wie man es in der Vergangenheit gewöhnt war. Die Qualitätsfrage aber kann entscheidend sein. Sie ist wahrscheinlich in letzter Zeit die Ursache gewesen, weshalb z. B. in Rußland alle Luftschiffversuche scheiterten. Möglicherweise werden wir infolge der allgemeinen Auflösung der Disziplin oder des Ordnungssinnes, der Zuverlässigkeit und gegenseitigen Treue vor ungeahnten Schwierigkeiten stehen, wenn praktische Motorluftschiffahrt wieder beginnen soll.

Für einen regelmäßigen fahrplanmäßigen Luftverkehr kommen weder Luftschiff, noch Flugzeug heute in Frage, denn sie sind vom Wetter abhängig. Im Hagelwetter wird ein Luftschiff ebenso wie ein Flugzeug zerschlagen, im Nebel findet es seinen Landungsplatz nicht und läuft Gefahr, gegen Berge zu rennen. Bei Gegenwind verliert es um ebensoviel Geschwindigkeit über Grund, als der Gegenwind ausmacht. Es ist also ähnlich unzuverlässig nach unserem verwöhnten Verkehrsbegriffen, wie etwa ein Segelschiff. Wenn ein Segelschiff heute noch Wert hat für den Verkehr wegen der Billigkeit der Fracht, die die Langsamkeit oder Unzuverlässigkeit der Fahrt ausgleicht, so kommt dieser Vorteil für den Luftverkehr nicht in Frage. Ein 160 PS Flugmotor verbraucht pro Stunde 50 Liter Benzin, also rund 50 kg (einschließlich Öl), und bei den heutigen Kosten des Betriebsstoffes rund 50 M ohne Personal und Materialverbrauch. Für einen Flug Berlin-Breslau verlangt die Deutsche Luftreederei 600 M. Der Luftverkehr ist also sehr teuer, viel teurer als der Eisenbahn- und Dampferverkehr, und dazu infolge seiner Abhängigkeit vom Wetter unzuverlässig, wenn auch meistens schneller. Obendrein gefährlich.

Der Luftverkehr mit Motorballon und Flugzeug ist besonders dadurch in einer ungünstigen Lage, daß er mit Verkehrsmitteln in Wettbewerb treten muß, die ein halbes bzw. ein ganzes Jahrhundert ungehemmtester Entwicklung hinter sich haben und mit deren Kinderkrankheiten man sich abfand, weil man das neue Verkehrsmittel unbedingt brauchte, während man den Flug- und Luftverkehr wohl als Ergänzung, nicht aber — außer für sehr seltene Fälle — als dringendes Erfordernis ansehen kann. Man hat gemeint, daß er in Kolonien und Ländern ohne Eisenbahn und Straßennetz zweckmäßig sei, also in unkultivierten Ländern. Aber in diesen ist er bei dem heutigen Stand der Dinge auch nur angebracht, wenn man eine beträchtliche Gefahr, Unsicherheit und die Aussicht auf recht große Unannehmlichkeiten mit in Kauf nimmt im Falle einer Notlandung des Flugzeuges oder eines Wrackwerdens des Luftschiffs. Und Notlandungen wird es immer geben, sie lassen sich auch durch die schroffsten gegenteiligen Äußerungen von Flugfanatikern nicht verhindern.

Das heutige Fliegen und Luftschiffahren ist also für den regelmäßigen fahrplanmäßigen Luftverkehr alles in allem noch nicht geeignet. Es handelt sich vielmehr zunächst darum, die Navigation, die Ortsbestimmung außer Sicht der Erde, das Fliegen in den Wolken, Landen bei Nebel, ferner, was für das weiter entwickelte Luftschiff mehr in den Hintergrund tritt, das Flugzeug selbst und den Motor erst zu entwickeln und endlich mit einem regelmäßigen Luftverkehr — jedenfalls im Anfang — dem Klima Rechnung zu tragen, ihn örtlich und zeitlich zu beschränken. Für die Fragen der Navigation besitzen wir bisher noch nicht einmal ein wissenschaftliches Observatorium, die Deutsche Versuchsanstalt (Professor Bendemann) in Adlershof ist ja mit technischen Aufgaben belastet und hat zu anderen weder Zeit, noch geeignetes Personal.

Unter diesen Umständen ist das Fliegen und Luftschiffahren, mag es auch noch so anspruchsvoll als Luftverkehr aufzutreten suchen, heute im Grunde genommen nur Sport. Nur die Anregungen, der Reiz der Bilder, das Gefühl, etwas zu erleben — man möchte fast hinzufügen: die Unsicherheit —, rechtfertigen es, außer bei seltenen Verkehrsstörungen, wenn jemand fliegt, statt mit dem Kraftwagen oder der Eisenbahn zu fahren.

Deshalb scheint mir aber auch, daß die alten deutschen Sportvereine Fliegen und Motorluftfahrt nun selbst als Sport treiben sollten. Haben sie mit dem Freiballonsport neben ihrer eigenen Anregung erreicht, daß diejenigen Kräfte geschult und in das Luftmeer als Heimat eingewöhnt wurden, in deren Händen nachher die Entwicklung des Flugzeugs und Motorballons lag, und daß durch die Initiative der Sportvereine die heute von wissenschaftlichen Observatorien übernommene Erforschung des Luftmeeres als Grundlage aller Luftfahrt eingeleitet wurde, so stehen sie heute, wo diese erste Aufgabe praktisch gelöst ist, soweit sie von Sportvereinen gelöst werden konnte, vor einer neuen zweiten, nicht weniger vornehmen, idealen Aufgabe: durch Flugsport und Motorballonsport die Erfahrungen zu sammeln und die Wege zu ebnen für einen künftigen Luftverkehr und die neuen Hilfsmittel der wissenschaftlichen Forschung nutzbar zu machen. Als bescheidenstes Ziel, das auch der unbemitteltste Verein sich stellen kann, wäre die Propaganda für den bereits aufgetretenen sog. Flugverkehr bzw. dessen Benutzung, der als Versuchseinrichtung wohl auch von Dauer sein wird, und für den voraussichtlich bald auch entstehenden Versuch eines Luftschiffverkehrs zu rechnen. Dieser sog. Luftverkehr ist ja heute, wie nur immer wieder betont werden kann, nur unter dem Gesichtspunkt des Sports, der Anregung lebensfähig.

Schöner, wertvoller und für die meisten Vereine ausführbar ist eigener Flugsport. Tausende ausgebildeter Flugzeugführer sind vorhanden, von denen viele wie der Freiballonführer zum Sport gern weiter fliegen. Tausende von ausgebildeten Monteuren sind heute in den Fabriken zerstreut. Tausende leistungsfähiger Maschinen sind vom Reichsverwertungsamt billig (10000—30000 M. mit 160 PS-Motor) zu erhalten infolge der Abrüstung des Heeres. Hallen und Plätze sind vorhanden mit Pachtmöglichkeit, so daß ein Flugsport mit verhältnismäßig geringen Kosten ebenso möglich ist wie der Freiballonsport, ein Flug (Platzflug oder Überlandflug) ebenso verabredet und inszeniert werden kann wie eine Freiballonfahrt. Allerdings warne ich davor, den Flugzeugführer und Monteur zu vernachlässigen. Von ihrer geschickten Auswahl wird alles abhängen im Gegensatz zum

Freiballonsport. Denn bei den im Heer ausgebildeten Führern und Monteuren ist weder besondere Begabung, noch Zuverlässigkeit immer garantiert. Dies war eine unvermeidbare Folge der Massenausbildung und der einseitigen militärischen Rücksichten.

In der Fortentwicklung des Fliegens und der Förderung der Motorluftfahrt können die Sportvereine ihrer Tradition treu bleiben und außer der eigenen Anregung eine ideale höhere Aufgabe fördern. Die Zukunft wird uns gerade in der Luftfahrt Probleme stellen, an denen das Philistertum derer scheitert, die höhenfremd sind. Der Krieg zeigte, daß die Sperrzonen und Sperrgebiete, mit denen man den Freiballonsport früher in Fesseln zu legen versuchte, sinnlos sind. Denn was von einer Befestigung aus der Luft erkannt werden kann, ist dem Gegner im Zeitalter der Luftfahrt auch sogleich bekannt, lange bevor die Spitzen seines Heeres die Befestigung erreichen. Das gleiche gilt für die Photographie aus der Luft. Hoffentlich werden diese Verbote nun aufgehoben. Aber auch die Zollsperre wird sich künftig auf größere Gesichtspunkte aufbauen müssen als bisher, da der Schmuggel im Flugzeug nicht gehindert werden kann. Will man nicht ganz klein handeln und zu jedem Flug, gleichviel, ob Platzflug oder Überlandflug, unter internationaler Vereinbarung Verzollung beim Abflug, Auslandspaß in alle umliegenden Länder, vorherige Anfrage und Anmeldung am Ziel usw. verlangen, was einer Vernichtung des Fliegens gleichkäme, da dieser auf Schnelligkeit und mithin Einfachheit der Organisation basiert ist, so ist man gezwungen, sehr großzügig zu handeln und sich von der kleinlichen Zollbeengung von heute freizumachen.

In jedem Falle wird internationale freiwillige Verständigung notwendig sein, und der Luftverkehr wird so zu einer kleinliche Hemmungen bekämpfenden und daher völkerverbindenden Einrichtung. Er ist heute noch nicht als regelmäßiger Luftverkehr vorhanden, sondern praktisch nur als Sport. Ihn als solchen zu fördern und selbst zu pflegen, hat in Deutschland niemand mehr Veranlassung als die alten Sportverbände deutscher Luftfahrt.

RICHTUNGSBESTIMMUNG IM FLUGZEUG MITTELS DRAHTLOSER TELEGRAPHIE.

Zu diesem Aufsatz des Herrn Dr. Thieme im Februarheft 1919 dieser Zeitschrift geht uns nachstehende Erwiderung des Herrn Oberleutnants Niemann, Leiters der F.T.-Versuchsabteilung der Inspektion des Flugzeugwesens und Referenten der Reichs-F.T.-Betriebsverwaltung, zu:

«Um die tatsächlich große Bedeutung der Funkentelegraphie für die künftige Luftfahrt bei der Öffentlichkeit in das richtige Licht zu setzen, halte ich es für notwendig, zu obigen Ausführungen folgendes mitzuteilen:

Dem Verfasser sind offenbar die Fortschritte auf dem Gebiete der Luft-Funkentelegraphie während des Krieges nicht bekannt, da sie aus militärischen Gründen bisher geheim gehalten wurden. Das dargestellte Verfahren und die beschriebenen Sender und Empfänger sind technisch weit überholt. Die beschriebene Methode wurde bereits von der Telefunken-Gesellschaft im Frühjahr 1912 praktisch erprobt und vorgeführt. — Nach den jüngsten Erfahrungen und jetzigen Anforderungen kommt künftig für Luft-Funkentelegraphie nur das System ungedämpfter Wellen (Kathodenröhren) in Frage. Aber selbst ein F.T.-Kompaß, ungedämpft arbeitend, ist nach dem jetzigen Stand der Technik für Flugzeuge und Luftschiffe nicht zu brauchen. Infolge der unsymmetrischen Empfangscharakteristik (Richtwirkung) der Antenne des Luftfahrzeuges wird die Richtwirkung des Bodensenders je nach Flugrichtung bis zu 90 Grad geändert. Der F.T.-Kompaß zeigt also falsch. — Ferner ist aus Betriebsrücksichten die Verteilung solcher Richtsendestationen an den Landesgrenzen nach Vorschlag Dr. Thiemes nicht durchführbar. Die Luft würde auf diese Weise geradezu mit Funkentelegraphie verseucht werden. Technisch vollkommnere und billigere Mittel führen heute besser zum Ziele. Auch der Vorschlag der Ausnutzung des Wellenbereiches (400—2000 m) ist aus organisatorischen und technischen Gründen praktisch nicht durchführbar. Im kontinentalen F.T.-Verkehr kommen für Luftfahrzeuge nur die Wellen 100—600 m in Frage. — Die Ortsbestimmung eines Luftfahrzeuges findet künftig in Ausnahmefällen durch «Kreuzpeilung» statt (das Luftfahrzeug sendet, und zwei Bodenrichtempfangsstationen, deren Entfernung voneinander bekannt ist, peilen gleichzeitig). Im allgemeinen aber wird die künftige Orientierung mit dem Telefunken-«Flugzeug-Richtfinder» stattfinden (auch für Luftschiffe benutzbar). Es besteht im Prinzip aus einer im Rumpf drehbar angebrachten kleinen Rahmenantenne in Verbindung mit Hochfrequenz- und Niederfrequenzverstärker. Mit dieser einfachen Anordnung ist eine Ortsbestimmung durch Laienhand nach den bekannten Bodenstationen durchführbar. Es ist beabsichtigt, für den nationalen und internationalen Luftverkehr die Hauptflughäfen aller Länder mit solchen Orientierungs-Sendeanlagen auszurüsten. Diese funken Tag und Nacht auf bestimmter Welle ihren Kennbuchstaben und leisten der künftigen Luftschiffahrt dieselben Dienste, wie jetzt die Seezeichen und Leuchtfeuer der Schiffahrt.»

Hierauf erwidert Herr Dr. Thieme folgendes:

«Zu den obigen Ausführungen von Herrn Oberleutnant Niemann bemerke ich vorweg, daß dieselben lediglich auf die Apparate der Telefunken-Gesellschaft zugeschnitten sind und den Eindruck erwecken, als stelle lediglich diese Gesellschaft brauchbare Peilungsvorrichtungen her. Tatsächlich aber werden diese Vorrichtungen von allen Firmen der drahtlosen Technik gebaut, und speziell bezogen sich die Angaben dieses Aufsatzes zum größten Teil auf Fabrikate der Radio-Apparate-Gesellschaft in Berlin. Es ist ferner nicht richtig, daß die Telefunkengesellschaft das Verfahren erprobt und vorgeführt hätte, die Telefunkengesellschaft arbeitete mit einer Stoppuhr, eine Methode, die allerdings vollkommen unbrauchbar war. Es ist von mir nicht behauptet worden, daß das Verfahren für die Zukunft allein maßgebend sein wird, ich möchte aber bemerken, daß die Richtwirkungen des Senders bei **jedem** System sich in größerer Höhe vermindern, was ich auch im Aufsatz bereits erwähnt habe. Irrtümlich ist die Annahme, daß das beschriebene Verfahren nicht ebenfalls mit Rahmenantennen ausgestattet werden könnte, und irrtümlich ist ebenfalls die Angabe, daß der Empfänger überholt ist, da die neuen Stationen hier ebenfalls mit Röhrensendern und Verstärkern ausgestattet werden, wie es im Aufsatz angedeutet ist.

Daß die Empfänger alle Wellenbereiche haben, ist von Vorteil für den Empfänger, weil dadurch der Flugzeugführer auch z. B. die Zeitsignale aufnehmen kann, was ihm sonst nicht möglich wäre, weil diese mit größeren Wellen gegeben werden. Es ist selbstverständlich, daß für den normalen Verkehr im allgemeinen Wellen von ca. 400—500 m in Frage kommen, welche vorher genau bestimmt werden. Nicht richtig ist es ferner, daß die Luft mit Funkentelegraphie verseucht würde, da die Sendeenergie nur gerade ausreicht, um die beabsichtigte Wirkung zu erzielen. Die Peilung, welche mit der Rahmenantenne vorgeschlagen wird, hat verschiedene Nachteile, so u. a. den, daß das Maximum abgehört wird, was physikalisch falsch ist, und weiterhin, daß die Einstellung sehr ungenau ist und einen außerordentlich großen Winkel umfaßt. Ist das Flugzeug mehrere Kilometer von der Station entfernt, so entstehen dadurch Irrtümer, welche sich auf ein Vielfaches dieser Kilometerzahl belaufen können. Die einfache Peilung mit der Rahmenantenne ist jedenfalls noch nicht so vorgearbeitet, daß sie insbesondere an den Grenzen absolut zuverlässig wäre. Außerdem werden auch hier zwei Sendestationen gebraucht, da man sonst nicht weiß, auf welcher Seite des Flugzeuges die Grenze liegt. In großer Höhe treten außerdem außerordentliche Fehler durch Reflexion der Wellen an Wolkenschichten und die Divergenz der Rahmenachse mit der Wellenachse auf. Es ist selbstverständlich, daß alle Firmen heute außerordentlich rege auf diesem Gebiet arbeiten, um so mehr, als es sich bei den Rahmenantennen um eine Erfindung handelt, welche erst gegen Ende des Krieges gemacht worden ist, deren Ergebnisse daher durchaus noch nicht festliegen. Zur Richtigstellung der historischen Wahrheit sei noch erwähnt, daß die Rahmenantennen seit über 10 Jahren bekannt sind. Die grundlegenden Versuche stammen von Professor Braun in Straßburg aus dem Jahre 1913. Ich halte es für selbstverständlich, daß die Orientierungsmöglichkeiten noch wesentlich gesteigert werden, und es ist demnach verfrüht, zu sagen, daß künftig allein der Flugzeug-Richtfinder der Telefunkengesellschaft Verwendung finden wird. Die Verhältnisse liegen außerdem bei der Verwendung im zivilen Luftfahrdienst und in dem Funkendienst der meteorologischen Stationen wesentlich anders als im militärischen Funkenwesen, so daß die praktischen Ergebnisse auf jeden Fall erst abgewartet werden müssen.»

DER TRANSATLANTISCHE LUFTWEG.

Von Dr. W. Georgii, Frankfurt a. M.

Gestützt auf den gewaltigen Aufschwung, den Luftschiffe und Flugzeuge im gleichen Maße während des Krieges zu verzeichnen haben, wendet sich nunmehr das Luftfahrwesen neuen Aufgaben des Friedens zu. In dem Programm, das sich die Luftfahrt für die nächste Zukunft aufstellt, stehen nicht mehr sportliche Ziele im Vordergrund, sondern in erster Linie handelt es sich darum, die großen Leistungen und Erfahrungen des Krieges dem praktischen Leben nutzbar zu machen.. Zu diesem Zwecke beginnt man allenthalben, die Luftfahrt in den Dienst des Verkehrs zu stellen und den Ausbau ständiger Luftverkehrslinien durchzuführen. Über die Anfänge, die in dieser Hinsicht schon gemacht sind, hat die Presse in den letzten Wochen genügend berichtet. Die Zahl der schon in Betrieb genommenen Luftverkehrslinien wächst von Tag zu Tag, die Ziele, die man zu verbinden sucht, werden immer weiter gesteckt, und mit Bestimmtheit kann man erwarten, daß bald der Versuch gemacht werden wird, eine Rekordleistung durchzuführen, mit der man sich schon vor dem Kriege beschäftigt hat: den Atlantischen Ozean auf dem Luftwege zu überqueren.

Die Entfernungen, die auf einem Fluge von Europa nach Amerika zurückzulegen sind, betragen vom Westausgange des Kanals bis Newyork 5400 km, vom Westende des Mittelländischen Meeres bis Newyork 6000 km. Berücksichtigen wir die Entfernung von einem deutschen Orte, beispielsweise Hamburg, so erhalten wir 6600 km. Der Beweis ist bereits erbracht, daß die Überwindung derartiger Entfernungen im einmaligen Fluge durchaus möglich ist. Erst kürzlich sind nähere Einzelheiten über einen Zeppelinflug nach Afrika bekannt geworden. «L 59» hat auf der geplanten Fahrt nach Deutsch-Ostafrika in ununterbrochenem Fluge von Bulgarien bis Chartum und zurück 6755 km zurückgelegt und damit bereits die Entfernung Hamburg—Newyork übertroffen. Für die Überquerung des Atlantischen Ozeans genügt aber nicht allein die Überwindung der technischen Schwierigkeiten, sondern für das Gelingen dieses Unternehmens sind auch die Witterungsverhältnisse ein ausschlaggebender Faktor. Ist schon über Land die Luftfahrt trotz aller Fortschritte auch heute noch nicht unabhängig vom Wetter, so gilt dies in viel höherem Maße bei einem Flug über das Meer. Überraschungen durch plötzlichen Witterungsumschlag, unerwarteter Sturm, Nebel oder Gewitter werden über Wasser viel leichter zum Verhängnis als auf dem Lande, wo man immer noch Zuflucht zu einer Notlandung nehmen kann.

Die Durchführung des Fluges Europa—Amerika muß infolgedessen ganz bestimmte, stabile Witterungsverhältnisse zur Voraussetzung haben, die wir über dem fraglichen Gebiete des Atlantischen Ozeans in der Hauptsache nur im Sommer antreffen. In dieser Jahreszeit steht das Wetter zwischen dem europäischen und amerikanischen Kontinent durchaus unter dem Einfluß eines Gebietes hohen Luftdrucks, dessen Kern bei den Azoren liegt, und dessen Ränder nördlich bis zu 50°, südlich bis zu 20° Breite sich erstrecken. Der Kern dieses Hochdruckgebietes bildet die Scheide zweier verschiedener Windsysteme, derart, daß nördlich von 35° Breite westliche, südlich davon östliche Winde vorherrschen. Zur Veranschaulichung dieser Verhältnisse geben wir 2 Tabellen an, die A. Peppler in einer Arbeit über «Die Windverhältnisse im nordatlantischen Passatgebiet» ‹Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre, Bd. IV› zusammengestellt hat.

Sommerhalbjahr.

Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten.

Gebiet zwischen 35° und 40° nördlicher Breite							Gebiet zwischen 30° und 35° nördlicher Breite									
Höhe in km	0	1	2	3	4	5	Höhe in km	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	5
westliche Winde	38	52	60	67	75	58	westliche Winde	10	15	14	13	25	35	50	50	50
östliche Winde	33	24	20	19	16	12	östliche Winde	72	68	74	75	55	55	38	35	35

Wir sehen, daß in der Zone zwischen 35° und 40° nördlicher Breite die westlichen Winde in allen Schichten gegenüber den östlichen überwiegen, wenn auch am Boden der Unterschied nicht sehr groß ist. In den höheren Schichten, namentlich über 2000 m, wehen die Westwinde aber mit großer Beständigkeit. Am Südrande des atlantischen Hochdruckgebietes, zwischen 30° und 35° nördlicher Breite, herrschen dagegen die östlichen Winde in den unteren 2000 m bei weitem vor. Wir befinden uns hier in der eigentlichen Passatregion, die sich durch große Beständigkeit nicht nur der Windverhältnisse, sondern der Witterung überhaupt auszeichnet. In größeren Höhen, von 3000 m aufwärts, haben aber auch in diesem Gebiet die westlichen Winde noch die größte Häufigkeit. Die mittlere Windstärke zeigt während der Sommermonate im Bereiche des Passats eine gleichmäßige, langsame Zunahme mit der Höhe. Von 5,4 m/Sek. am Boden steigt sie auf 8,8 m/Sek. in 5000 m. Das sind Werte, die für die Luftfahrt sehr günstige Verhältnisse darstellen, zumal die Schwankung der Windgeschwindigkeit nicht sehr erheblich sein dürfte. Stürmisches Wetter ist während der Sommermonate über dem Atlantischen Ozean zwischen 30° und 50° nördlicher Breite selten. Nur in 2 bis 3 Fällen unter 100 wächst der Wind in dieser Jahreszeit auf Sturmesstärke an. Zu beachten ist allerdings, daß im westlichen Teil des Ozeans, im Bereiche des Golfstromes, atmosphärische Störungen durch Tiefdruckwirbel, die vom amerikanischen Kontinent heranziehen, auch im Sommer vorkommen. Im Mai reichen diese Wirbel vielfach noch bis 35° nördlicher Breite, doch rücken sie mit Fortschreiten der Jahreszeit immer weiter nach Norden. — Nächst dem Winde sind Bewölkung und Nebel die wichtigsten Witterungselemente für die Luftfahrt. Es trifft sich ungünstig, daß auf dem Meere gerade im Sommer die Nebelhäufigkeit am größten ist, und daß auf dem üblichen Seewege von Europa nach Amerika ein ausgedehntes und sehr beständiges Nebelgebiet liegt. Mit Rücksicht auf die große Bedeutung dieser Witterungserscheinung gerade für unser Problem, sei eine ausführlichere Tabelle über die durchschnittliche Häufigkeit der Nebelstunden in verschiedenen Gradfeldern des Atlantischen Ozeans nach Angaben des «Segelhandbuches für den Atlantischen Ozean» wiedergegeben:

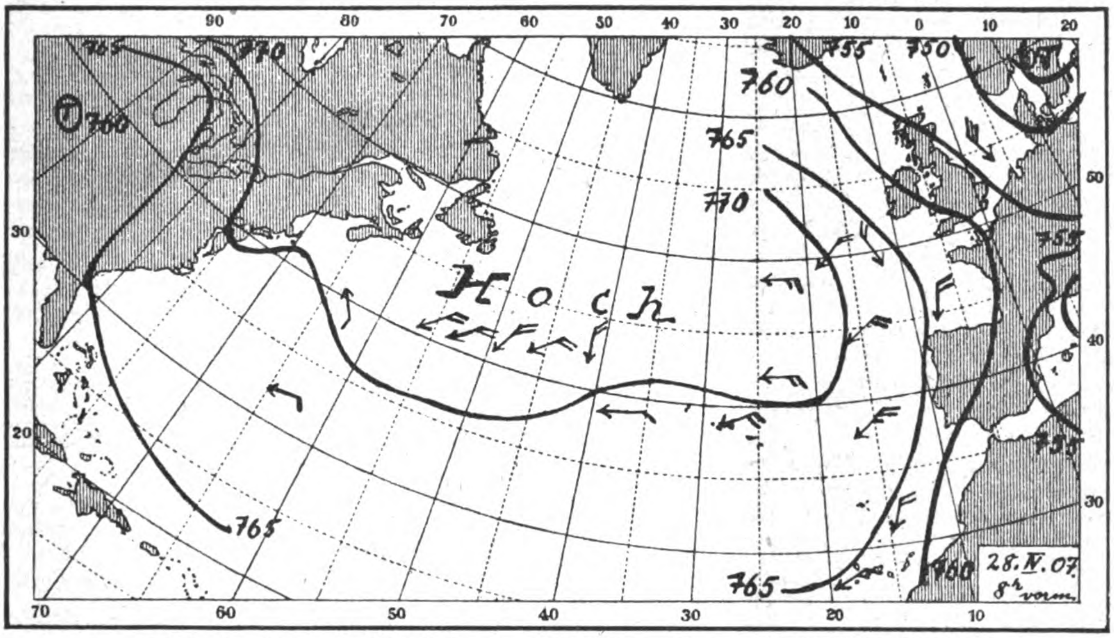
Durchschnittliche Anzahl der Nebelstunden:

	Breite \ Länge	70—60° w. L.	60—50°	50—40°	40—30°	30—20°	20—10°
Juni	50—45°	—	—	**133,5**	66,0	35,5	39,5
	45—40°	**154,5**	**111,5**	**105,0**	32,5	26,0	9,5
	40—35°	17,5	0,0	1,5	3,5	0,0	0,5
Juli	50—45°	—	—	**201,0**	**111,5**	52,0	47,0
	45—40°	**119,5**	**123,5**	**99,0**	21,0	29,5	10,5
	40—35°	3,5	0,0	0,0	1,5	2,0	4,0

Bemerkenswert ist nach dieser Zusammenstellung vor allen Dingen, daß die Nebelhäufigkeit von Osten nach Westen und von Süden nach Norden zunimmt. Die größte Anzahl der Nebelstunden finden wir in dem Gradfelde zwischen 50—45° nördlicher Breite und 50—40° westlicher Länge, aber auch an der amerikanischen Küste selbst bis in die Breite von 40° ist die Nebelhäufigkeit noch recht groß. Die günstigsten Verhältnisse zeigt wieder die Zone südlich des 40. Grades, in welcher Nebel während der Sommermonate sehr selten auftreten. Auch die Bewölkungsstärke ist in diesem Gebiete, das zugleich mit dem Vorherrschen östlicher Winde zusammenfällt, am geringsten. Im Bereiche des Passatwindes werden im allgemeinen nur vereinzelte Cumuli angetroffen, die der Luftfahrt nicht im geringsten hinderlich sind. Die mittlere Bewölkungsstärke beträgt in dieser Zone 4—5, also etwa halbe Himmelsbedeckung, während sie in den nördlicheren Breiten zwischen 45—50° auf 7 ansteigt und hier gerade in den Sommermonaten ihr Maximum hat.

Diese Angaben über die klimatischen Verhältnisse des Atlantischen Ozeans zeigen uns den Weg, auf dem man während der Sommermonate die Luftverbindung von Europa nach Amerika mit Aussicht auf Erfolg versuchen kann. Wie wir gesehen haben, findet man die günstigsten Witterungsbedingungen, namentlich während der Monate Juni und Juli, zwischen 30 und 35° nördlicher Breite. Der Flug würde infolgedessen zweckmäßig an der Südküste von Spanien, bei Gibraltar, beginnen und unweit Madeira vorüber direkt nach den Bermudasinseln führen. Ist Newyork als Endziel vorgesehen, so würde man von den Bermudasinseln an, auf Nordwestkurs gehend, die amerikanische Küste ansteuern. Dieser Weg ist nicht der kürzeste. Die Entfernung Gibraltar—Newyork beträgt direkt schon 6000 km. Das Abbiegen nach Süden bis in die Zone von 30—35° nördlicher Breite erhöht diesen Wert noch etwas. Aber in der Luftfahrt gilt, ebenso wie für die Segelschiffe, der Grundsatz, daß der kürzeste Weg bei weitem nicht immer der beste ist. Günstige Windverhältnisse können bewirken, daß auf einem Umwege die Fahrt schneller von statten geht als auf der direkten Route. Nehmen wir an, der Flug würde in 1000—1500 m Höhe zurückgelegt, da in dieser Schicht die Ostwinde am sichersten auftreten, und berücksichtigen wir, daß die mittlere Windstärke in dieser Höhe 6,5 m/Sek. beträgt, so würde ein Flugzeug mit einer Eigengeschwindigkeit von 100 km — nur Großflugzeuge kommen in Frage — die Strecke von 6000 km bei dem herrschenden Rückenwind in etwa 50 Stunden zurücklegen. Für den Rückflug würde man am zweckmäßigsten die nördlichere Zone zwischen 35 und 40° wählen und größere Höhen, am besten 3000—4000 m, aufsuchen, um die hier mit großer Beständigkeit wehenden westlichen Winde auszunutzen.

Mißlich ist für ein eventuelles deutsches Flugunternehmen von Europa nach Amerika die eben erwähnte Route, weil sie vom Auslande ausgeht und es fraglich ist, ob uns das internationale Luftrecht die Freiheit gibt, die Landesgrenzen zu überfliegen. Es bleibt uns deshalb für einen derartigen Flug in der Hauptsache nur der Luftweg über dem Meere. Ausgehend von unserer Nordseeküste, müßte die Route durch den Kanal gehen und dann zunächst stark nach Süden oder Südwesten führen, mit Kurs annähernd auf die Azoreninseln. Erst südlich 40° nördlicher Breite würde man die amerikanische Küste direkt nach Westen ansteuern. Es empfiehlt sich nicht, auf dem Fluge nördlich von 40° nördlicher Breite zu bleiben, da man auf dieser Linie an der Westseite des Ozeans in das Nebelgebiet zwischen 40—50° nördlicher Breite und 40—70° westlicher Länge kommt, und man sich außerdem in der Zugstraße der Tiefdruckgebiete befindet, die, vom amerikanischen Kontinent kommend, dem Golfstrome folgen. Zweifellos wird man durch dieses Ausbiegen nach Süden zu einem großen Umweg gezwungen; aber unter Ausnutzung günstiger Windverhältnisse kann man diese Verlängerung wieder ausgleichen. Wir befinden uns auf dieser vom Kanal ausgehenden Route allerdings außerhalb der Zone beständiger östlicher Winde. Wir sind schon im Westwindgebiet, das namentlich in der Höhe sehr ausgeprägt und durch seinen Gegenwind sehr hinderlich für die Durchführung des Fluges ist. Es kommt deshalb in diesem Falle darauf an, eine Wetterlage abzupassen, bei der das Azorenhoch einen kräftigen Vorstoß nach Norden macht und hierdurch gleichzeitig das Gebiet vorherrschender Ostwinde weiter nach Norden verlagert. Bei der Durchsicht der Wetterkarten des Atlantischen Ozeans, die von der Deutschen Seewarte als Dekadenbericht herausgegeben wurden, kann man bisweilen sehen, daß nach Abschluß einer Tiefdruckperiode die atlantische Antizyklone sehr weit nach Norden, unter Umständen bis Island vordringt, so daß das ganze Meeresgebiet zwischen Europa und Nordamerika von hohem Drucke eingenommen wird. Diese Luftdruckverteilung ist am geeignetsten für eine Überquerung des Ozeans von Deutschland aus. Als Beispiel für diese Lage sei der 28./29. IV. 1907 angeführt.



Luftdruckverteilung und Wind über dem Atlantischen Ozean am 28. IV. 1907, 8 Uhr vorm.

An diesen Tagen liegt über dem ganzen, in Frage kommenden Gebiet eine umfangreiche, kräftige Antizyklone, deren Kern mit über 775 mm zwischen 40 und 50° nördlicher Breite sich befindet. Die Windverhältnisse sind denkbar günstig. Vom Kanal aus würde man auf dem Fluge zunächst dem herrschenden N- bis NO-Winde* folgen, um weiter südlich unter 40° nördlicher Breite in die reine Ostwindzone zu kommen, die sich über den ganzen Ozean weg bis an die amerikanische Küste ausdehnt. Man könnte bei dieser Wetterlage aber wohl auch wagen, mit Rückenwind aus NO den Kurs auf der kürzesten Linie vom Kanal nach Newyork zu wählen. Allerdings müßte man sich in mittlerer Höhe halten, da mit großer Wahrscheinlichkeit auch bei diesen Luftdruckverhältnissen in den oberen Schichten westliche Winde herrschen würden.

Solche günstigen Witterungsverhältnisse, wie am 28./29. IV. 07, sind aber nicht allzu zahlreich, und dies ist der Nachteil für die transatlantische Route vom Kanal aus. Während man auf dem südlichen Luftwege vom Westausgang des Mittelländischen Meeres während des ganzen Sommers nahezu dauernd die gleichen günstigen Witterungsverhältnisse antrifft und infolgedessen für die Durchführung des Fluges viel weniger an einen bestimmten Termin gebunden ist, kann man auf der nördlichen Route den Flug nicht wagen, ohne eine bestimmte Hochdruckwetterlage abzuwarten.

NOTIZEN

Als Ersatz für Wasserstoffgas im Ballon und Lenkschiff will man in den Vereinigten Staaten Helium verwenden, das nicht ganz so schwer wie Wasserstoff, immerhin aber achtmal leichter als die Luft ist. Der Vorzug beruht auf der Unverbrennbarkeit dieses Gases. Bis vor kurzem war es recht selten und kostbar; man fand es in den Gasen einiger Wärmequellen und einiger Mineralien. Nun sind in den Vereinigten Staaten neue ergiebige Quellen entdeckt worden, so daß Helium nun 20000mal billiger ist als vor dem Kriege. Bei der Unentzündbarkeit des Heliums wäre es möglich, im Innern der Ballone die Motoren einzubauen und damit den Luftwiderstand zu vermindern. Auch kann durch Erwärmung des Gases diesem eine größere Auftriebkraft gegeben werden.

Der chinesische Verkehrsminister hat nach der «Times» mit einem Syndikat von Peking einen Vertrag abgeschlossen über die Lieferung von 100 Handley-Page-Flugzeugen zur Schaffung eines Luftpost- und Lufthandelsdienstes zwischen China und den Vereinigten Staaten.

Ein Preis von 50000 Dollars ist dem Amerikanischen Aero-Club von einem L. Benett zur Verfügung gestellt worden zur Veranstaltung eines internationalen Wettbewerbs mit Fallschirmen für Flugzeuge.

Curtiss baut in den Vereinigten Staaten ein Wasserflugzeug, das 75 Personen befördern kann. (?)

Mit den französischen Luftpostverbindungen kann, den früheren ruhmredigen Ankündigungen zum Trotz, immer noch kein Staat gemacht werden. Selbst der «Auto» gibt zu, daß die bisherigen Ergebnisse geradezu kläglich waren. Der Luftpostleiter Deletête macht für den Mißerfolg die allgemeine Transportkrise geltend, wieso, ist nicht recht einzusehen. Es scheint auch an dem Entgegenkommen der Militärbehörden zu hapern, die die Apparate liefern müssen. Der regelrechte Betrieb der auf den 1. März angekündigten Linien Paris—Brüssel und Avignon—Nizza werde noch lange auf sich warten lassen; ja, der Handels- und Postminister habe noch nicht einmal den nötigen Kredit für die Einrichtung der Luftposten verlangt.

Luftverbindung Berlin—Schweiz. Zu der von der «Frankfurter Zeitung» verbreiteten Meldung über einen Zeppelin-Luftverkehr Berlin—Schweiz erfahren wir, daß die Luftschiffbau-Zeppelin-G. m. b. H. der Verwirklichung einer solchen Verbindung erst dann näher treten wird, wenn die innere wie äußere politische Lage genügend geklärt ist.

VORSCHLÄGE FÜR DIE ANWENDUNG UND ORGANISATION DER FUNKENTELEGRAPHIE IM KÜNFTIGEN LUFTVERKEHR.

Von Oberleutnant Niemann, Leiter der F.T.-Versuchs-Abteilung der Inspektion des Flugzeugwesens,
Referenten der Reichs-F.T.-Betriebsverwaltung.

I. Anforderungen des Luftverkehrs an die Funkentelegraphie und das F.T.-Verfahren.

In seiner Denkschrift vom 9. 1. 19 sagt der Herr Unterstaatssekretär des Reichsluftamtes über den künftigen Luftverkehr unter anderem: «In der Konkurrenz mit anderen Verkehrsmitteln kommt für das Flugzeug noch der wesentliche Nachteil in Betracht, daß die anderen Beförderungsmittel auf der Erde auch die Nacht zur Verfügung haben. Es darf auch nicht übersehen werden, daß der Luftverkehr kein regulärer nach einem festen Fahrplan sein kann. Es kann nur ein zufälliger Luftverkehr sein, der von Fall zu Fall bei einigermaßen gutem Wetter stattfindet.» Soll das Flugzeug also künftig in wirksame Konkurrenz mit Eisenbahnen, Kraftwagen und Schiff treten, so ist es erforderlich, daß die Technik aus dem Schönwetterflugzeug ein betriebssicheres Nacht-Schlechtwetterflugzeug macht. Die Schwierigkeit liegt hier in Start, Landung und Orientierung. Als wettertüchtig haben sich unsere heutigen Flugzeuge in jeder Hinsicht bewährt. Wind, Wolken, Schnee und Regen können den Piloten am Fliegen nicht mehr hindern.

Eine bedeutende Sicherheit für Start, Landung und Orientierung bietet jedoch die Anwendung der Funkentelegraphie. Während des Krieges hat sie sich trotz der Antipathie des Flugzeugführers in schnellem Lauf die Fliegerei erobert. Außer Jagdflugzeugen verließ kein militärisches Flugzeug die Werft ohne F.T.-Ausrüstung. Die F.T. war die Kommandosprache des Fliegers und das Mittel, seine Beobachtungen in schnelle Waffenwirkung bei der fechtenden Truppe am Boden umzusetzen.

Die gleiche Bedeutung wird die F.T. auch künftig für die Luftstreitkräfte behalten. Nach Eintritt der Waffenruhe erweitert sich ihr Anwendungsgebiet nunmehr auf die Friedensfliegerei.

In Folgendem soll die Anwendung der Flieger-F.T. und ihre Organisation im Rahmen der gesamten künftigen Luftfahrt und des gesamten F.T.-Wesens betrachtet werden und zwar nach dem jetzigen Stande und der jetzigen Leistung der Technik.

Der Luftverkehr entwickelt sich gegenwärtig in folgende drei Hauptrichtungen:

a) Luftverkehr (national und international) von Luftverkehrsgesellschaften.
b) Flugsport und Flugverkehr von Privatleuten.
c) Militärischer Flugdienst.

Die verschiedenen Arten von Flugbetrieb stellen an die F.T. entsprechend verschiedene Anforderungen. Zunächst soll der Luftverkehr der Luftverkehrsgesellschaften betrachtet werden.

1. F.T. für Luftverkehrsgesellschaften.

A. Wettermeldedienst.

Der Flieger ist in erheblichem Maße vom Wetter abhängig. Es kommt also darauf an, ihn jederzeit vor und während des Fluges über die Wetterlage an den für ihn in Frage kommenden Flugstrecken und Flughäfen zu unterrichten. Diese Aufgabe erfüllt die F.T. im Wetterdienst.

Auf Grund der bisherigen Erfahrungen muß die Organisation des Wettermeldedienstes in folgenden beiden Arten geschehen:

a) Internationaler Wettermeldedienst.
b) Reichswettermeldedienst.

Der Internationale Wettermeldedienst bezweckt die Orientierung über die jeweilige Wetterlage aller am Luftverkehr beteiligten Länder. Die Meldungen sind nach bestimmtem F.T.-Schema (siehe weiter unten) ständig auf stationärer Welle acht mal täglich, also alle drei Stunden, von der Hafenstation des Zentralflugplatzes der Reichshauptstädte zu geben.

In Deutschland hat diesen Dienst also die Hafenstation Berlin zu übernehmen. Sendeenergien sind so zu bemessen, daß innerhalb des Reichs die Verkehrsflugzeuge im Fluge empfangen, außerhalb des Reiches die zum gleichen Kontinent gehörigen Hafenstationen empfangen können.

Ein Flugzeug der Linie Madrid—Paris—Brüssel—Berlin wird also beim Abfluge in Madrid, Paris und Brüssel die Wetterlage in Berlin erfahren, und sobald es die Gegend Aachen, Cöln erreicht, in der Lage sein, bereits selbst von Berlin zu empfangen.

Der Reichswettermeldedienst bezweckt die Orientierung über die jeweilige Wetterlage an den Flughäfen im Reich. Er hat stündlich regelmäßig auf stationärer Welle wie der Internationale Wetterdienst nach bestimmtem F.T.-Schema zu erfolgen (siehe weiter unten). Die Meldungen erfolgen von den Hafen-F.T.-Stationen zu bestimmten Zeiten. Die Sendeenergien sind so zu bemessen, daß über Land auf 500 km zum Flugzeug auf mindestens 150—200 km mit Sicherheit empfangen werden kann.

Die Wettermeldungen selbst haben zu enthalten:

a) Stationsnamen,
b) Bewölkung,
c) Wolkenhöhe bzw. Höhe des Bodennebels,
d) Bodenwind in Sek./m,
e) Allgemeine Beurteilung des Flugwetters,
f) Stationsname und Schlußzeichen.

Die Art der Bewölkung wird durch folgende F.T.-Abkürzungen wiedergegeben:

a) bedeutet «klar»,
b) bedeutet «halb-bedeckt»,
c) bedeutet «ganz bedeckt»,
d) bedeutet «Bodennebel»,
e) bedeutet «Zirrus»,
f) bedeutet «Kumulus»,
g) bedeutet «Nimbus»,
h) bedeutet «Gewitterneigung»,
i) bedeutet «Gewitter».

Die Wolkenhöhe wird unter Voransetzung eines «W» in Hunderten von Metern angegeben. Es bedeutet demnach:

W 5 = Wolkenhöhe 500 m.

Die Höhe des Bodennebels wird in Metern unter Voransetzung eines «n» wiedergegeben. Es bedeutet demnach:

n 150 = Höhe des Bodennebels beträgt 150 m.

Die allgemeine Beurteilung des Flugwetters wird mit folgenden römischen Zahlen als F.T.-Abkürzung wiedergegeben:

I. bedeutet = «Einwandfrei»,
II. bedeutet = «Günstig»,
III. bedeutet = «Normaler Luftverkehr läßt sich durchführen»,
IV. bedeutet = «Ungünstig»,
V. bedeutet = «Flugbetrieb muß eingestellt werden».

Als übliches Schlußzeichen wird das altbekannte «dd» = «ich scheide aus dem Verkehr aus», gegeben.

Beispielsweise würde eine Wettermeldung des Flughafens Hamburg 6,30 vorm. folgendermaßen lauten:

«Hamburg = halb bedeckt = Wolkenhöhe 800 m = Bodenwind 6 Sek./m = normaler Luftverkehr läßt sich durchführen.»

Der Funkenspruch lautet entsprechend:

«ha—b—W8—6—III—ha—dd.»

B. F.T.-Peilung.

Der Telefunken-«Flugzeug-Richtfinder» ist der Orientierungssinn des Fliegers. Dieses Hilfsmittel ermöglicht den Piloten bei Nacht und Nebel, beim Flug über Wolken ohne Bodensicht richtig seinen Weg zu finden. Mit dem Flugzeug-Richtfinder wird die F.T. das unentbehrliche Hilfsmittel des Luftverkehrs. Die Durchbildung und Organisation der F.T.-Peilung erfordert daher besondere Sorgfalt und Bevorzugung vor jedem anderen Luft-F.T.-Verkehr.

Es wird hier gleich bemerkt, daß die «Kreuzpeilung» (Anschneiden des Flugzeuges von zwei Boden-Richtempfangsstationen aus) als Ortsbestimmungsmittel für den künftigen Flugbetrieb nur in ganz bestimmten Sonderfällen in Frage kommt. Bei diesem Verfahren kann jeweilig immer nur ein einziges Flugzeug angepeilt werden. Dabei muß das Flugzeug ein Peilsignal funken, zwei Richtempfangsanlagen peilen, und das Peilergebnis wird durch besondere Sendestationen dem Flugzeug mitgeteilt. Ein großer Apparat muß also in Tätigkeit treten, die Luft wird mit Funkensprüchen verseucht und der praktische Wirkungsgrad ist gering. Die «Kreuzpeilung» besitzt deshalb praktisch nur geringe Bedeutung und hat in der künftigen Organisation nur in Sonderfällen Raum (Anpeilen und Senken unbemannter Flugzeuge «Luftrohrpost»).

Der Telefunken-«Flugzeug-Richtfinder» peilt innerhalb seines Wellenbereiches jede sendende Bodenstation an. Für die *allgemeine Orientierung innerhalb Deutschlands* genügt je eine Sendestation im Osten, Westen, Süden und im Zentrum, sogenannte «F.T.-Orientierungsstationen» sind also zu errichten auf den Flugplätzen:

Berlin, Rufname = , Welle = 500 m,
Königsberg, Rufname = , Welle = 520 m,
Breslau, Rufname = , Welle = 540 m,
München, Rufname = , Welle = 480 m,
Cöln, Rufname = , Welle = 460 m.

Die *Reichweite* dieser Stationen muß mit Sicherheit gegen Flugzeuge 500 km betragen.

Im übrigen ist auf jedem Flughafen der größeren Städte eine kleinere Station, Sendereichweite gegen Flugzeuge mit Sicherheit 30 km, zu errichten, welche die Flugzeuge in den betreffenden Hafen hineinlotsen, sogenannte «F.T.-Hafen-Lotsen-Stationen».

Die «Orientierungs»- und die «Lotsen»-Stationen sind in ihrer Wirkung mit den Seezeichen zu vergleichen. Die Seezeichen sind Tag und Nacht in Betrieb und dienen der nationalen und internationalen Handels- und Kriegsschiffahrt. Den gleichen Zweck haben die «Orientierungs»- und «Lotsen»-F.T.-Stationen für die Luftfahrt zu erfüllen. Sie müssen deshalb auf ihrer Welle Tag und Nacht ununterbrochen ihren unveränderlichen Rufnamen senden. —

C. F.T.-Start- und Lande-Meldedienst.

Wie bei der Eisenbahn ein geordneter Betrieb ohne den telegraphischen Zug An- und Abmeldedienst und ohne Signaldienst nicht möglich ist, bedarf auch der geregelte Luftverkehr dieser geregelten Hilfsmittel. Einen derartigen Verkehr mit den bestehenden Telegraphen- und Fernsprechleitungen auszuführen, stößt auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten infolge der bereits jetzigen starken Beanspruchung des Telegraphen- und Fernsprechnetzes für andere Zwecke. Das Verlegen neuer Leitungen würde die Aufgabe nur zum teil erfüllen, denn es würde damit lediglich eine Verbindung der Flughäfen untereinander, aber keine Verbindung mit den Flugzeugen geschaffen. Diese Verbindung ist aber die wichtigste! Das Gegebene ist hier der Funkenspruch. Ein solcher Betrieb umfaßt folgende Arten von Funkensprüchen:

a) Start- und Landemeldungen,
b) Landeerlaubnis und Landeverbot,
c) Not-Landemeldungen.

Zur Durchführung dieses Verkehrs ist die Ausrüstung der Flughäfen mit Sendeempfangs-, der Flugzeuge mit F.T.-Bordgerät für Wechselverkehr notwendig. *Die Reichweite der Hafenstationen* muß so groß sein, daß die nächste Hafenstation der Luftverkehrslinie auf jeden Fall erreicht werden kann. Gegen Flugzeuge muß sie 75% der Länge der größten Luftverkehrslinie betragen, damit das Flugzeug in ständiger Verbindung mit einem Flughafen bleibt. *Die Funkensprüche selbst* haben nach folgendem Schema zu erfolgen:

Zu a) Start- und Landemeldungen.

Reihenfolge der Meldungen beim Start:

a) Rufname des Flughafens,
b) Rufname des Reiseziels,
c) Zeit des Starts,
d) Nummer und Rufname des Flugzeuges,
e) Anzahl der Passagiere,
f) Das Gewicht des mitgeführten Gepäcks in kg,
g) Rufname des Flughafens und Schlußzeichen.

Beispiel für eine Startmeldung:

Flugzeug G 108 (px) startet von Hamburg um 7,20 vorm. nach Cöln mit 5 Passagieren und 160 kg Gepäck. Gefunkt wird:

«ha—cö—G 108, px—0720—5—160—ha—dd.»

Zu b) Landeerlaubnis.

Bei intensivem Flugbetriebe auf kleinem Platz ist es besonders nachts und bei unsichtigem Wetter erforderlich, die ankommenden Flugzeuge der Reihe nach landen zu lassen, um Kollisionen zu vermeiden. Deshalb erbittet sich jedes Flugzeug vor der Landung die Landeerlaubnis und darf nicht früher landen, als bis sie von der Startleitung durch die Hafenstation erteilt wird. Wird in dringenden Fällen (z. B. Havarie oder Betriebsstoffmangel) eine Bevorzugung vor anderen, gleichfalls landenwollenden Flugzeugen notwendig, so wird dieses unter Hinzufügung des üblichen Dringlichkeitszeichens «kr» gemeldet.

Beispiel:

Flugzeug G 108 (Rufzeichen px) erbittet in Cöln Landeerlaubnis.

Gefunkt wird:

G 108, px—cö—la? — um um, dabei bedeutet: la = landen, um um = ich schalte auf Empfang um.

Flugzeug G 108 (Rufzeichen px) erhält vom Flughafen Cöln Landeverbot mit 10 Minuten Wartezeit.

Der Text lautet entsprechend:

Flugzeug G 108 ist vom Hafen Cöln verstanden, nicht landen, 10 Minuten warten, Cöln schaltet auf Empfang um!

Gefunkt wird:

«G 108, px—v—oö—ve ve—nl—nl—wa 10—w 10 um um»

Dabei bedeutet aus dem allgemeinen Abkürzungskodex:

u = von
nl = nicht landen
wa = warten (die Minutenzahl wird zahlenmäßig dahinter angegeben)

Die Landeerlaubnis wird entsprechend mit la = landen erteilt.

Zu C. Notlandsmeldungen.

Es ist wichtig, jederzeit über den Verbleib des Flugzeuges unterrichtet zu sein, insonderheit bei Notlandungen.

Aus diesem Grunde sind Verkehrsflugzeuge mit solchen F.T.-Bordgeräten auszurüsten, welches technisch das Funken im Stand bei stillstehendem Flugzeugmotor gestatten. Eine Notlandmeldung umfaßt folgende Punkte:

a) Nummer und Rufname des Flugzeuges,
b) Rufname des angerufenen Flughafens,
c) Unterwegs von — nach,
d) Ort der Notlandung,
e) Art der Notlandung,
f) Landungsmöglichkeit eines Ersatzflugzeuges,
g) Besonderes,
h) Umschaltezeichen.

D. Telegrammverkehr der Passagiere.

Während der unter A, B und C angeführte F.T.-Verkehr einen *Sicherheitsfaktor* im Flugbetriebe darstellt, bildet der Telegrammverkehr der Passagiere einen erheblichen Rentabilitätsfaktor. Es ist von Vorteil, daß bei großem Überland- bzw. Überseeverkehr ähnlich wie auf Schiffen die Passagiere ständig in telegraphische Verbindung mit der Außenwelt treten können. Es kommt hierfür sowohl der Verkehr mit dem Boden wie mit anderen Flugzeugen in Frage.

2. F.T. für Flugzeugsport und privaten Luftverkehr.

Der private Flugsport und Luftverkehr wird sich hauptsächlich des Wettermeldedienstes und des Flugzeugrichtfinders bedienen. Dementsprechend wird an Bord ein einfacher Empfänger zur Aufnahme der Wettermeldungen und ein Richtfinder mit kontinuierlichem Wellenbereich mitgeführt. Während die Verkehrsflugzeuge der Luftverkehrsgesellschaften ihre bestimmten Strecken fliegen und das Bord-F.T.-Gerät lediglich auf die Wellen der Hafenstationen dieser Strecke anzusprechen braucht, konstruktiv also äußerst einfach gestaltet werden kann, muß der Privatflieger jederzeit in jede Richtung fliegen und mit den entsprechenden Stationen verkehren können. Der entsprechende Richtfinder und Bordempfänger muß daher über einen verhältnismäßig großen Wellenbereich verfügen. Um auch in diesem Falle ein einfaches, durch Laienhand bedienbares Gerät zu beschaffen, bleibt der F.T.-Industrie ein wichtiges Arbeitsfeld offen.

3. F.T.-Verkehr der Luftstreitkräfte.

Der rein militärische F.T.-Verkehr der Luftstreitkräfte ist ohne Rücksicht auf Friedensverhältnisse nur auf die Bedürfnisse des Krieges zugeschnitten. Das Bordgerät sowie die Bodenstationen sind bezüglich Bauart und Leistung anders konstruiert als die Friedensstationen des Luftverkehrs. Während die Hafenstationen hier stationär sind, begleiten die Flieger-Bodenstationen ständig die fechtende Truppe und sind sowohl im Trichterfelde unmittelbar am Feinde wie weit hinten bei den höheren Stäben eingesetzt. Wie im Kriegsfalle die Seezeichen entfernt wurden, so hört für den Kampfflieger auch der Flugzeugrichtfinder auf, zu arbeiten, wenn er den Gegner anfliegt. Die F.T. der Luftstreitkräfte bildet also ein für sich abgeschlossenes einheitliches Gebilde, sie kann nicht ohne weiteres in den Rahmen der Friedens-F.T. hineingefügt werden. Stationsarten und ihre Leistungen stehen auf Grund der letzten Kriegserfahrung fest und sind im Laufe der Zeit von den dazu besonders berufenen militärischen Dienststellen gemeinsam mit der Industrie zu verbessern. (Schluß folgt.)

LUFTFAHRTRECHT

Luftfahrtrecht im Entwurf der Reichsverfassung.

(Schluß.)

Artikel 107 des Entwurfs spricht von «Kraftfahrzeugen zu Lande, zu Wasser und in der Luft». Dem Oberbegriff «Kraftfahrzeug», worunter der herrschende Sprachgebrauch nur die Automobile, den Haupttyp der Kraftfahrzeuge zu Lande, versteht, ordnet Artikel 107 auch gewisse Wasserfahrzeuge unter und ebenso gewisse Luftfahrzeuge: Luftschiffe und Flugzeuge. Gemeinsam ist den drei Kategorien das Vorhandensein eigener Antriebskraft. Die Ausdehnung des Ausdrucks Kraftfahrzeuge auf die genannten Luftverkehrsmittel ist eine terminologische Neuerung, aus der sich gesetzgeberische Folgerungen ziehen lassen.

Schon in dem Aufsatz «Autorecht im künftigen Luftrecht» (Allg. Automobil-Zeitung, Berlin, 1916, Nr. 38—39) war die Frage aufgeworfen worden, ob man nicht den Luftverkehr dem «Gesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen» vom 3. Mai 1909 ohne weiteres unterstellen könne. § 1, Abs. 2 K. F. G. gibt folgende Legaldefinition: «Als Kraftfahrzeuge im Sinne dieses Gesetzes gelten Wagen oder Fahrräder, welche durch Maschinenkraft bewegt werden, ohne an Bahngleise gebunden zu sein». Diese beiden Begriffsmerkmale — Betrieb durch Maschinenkraft und Nichtbindung an Bahngleise — treffen auch auf die motorischen Luftfahrzeuge, Luftschiffe und Flugzeuge, zu. Indessen versteht der herrschende Sprachgebrauch unter «Wagen» (die Fahrräder kommen hier nicht in Betracht) nur Räderfuhrwerke, die auf dem festen Lande verkehren (so Eger). Das Fahrgestell der Flugzeuge, das ihnen die Vorwärtsbewegung auf dem festen Lande ermöglicht, macht sie nach der unter den Kommentatoren des Kraftfahrzeuggesetzes herrschenden Ansicht nicht zu «Wagen». «Denn die Räder dienen nur zum Anfahren und Landen, sie sind nicht die Werkzeuge, auf denen sich die bestimmungsgemäße Fortbewegung des Flugzeuges vollzieht» (Kirchner). Aus der Ansicht, die im Maiheft 1917 dieser Zeitschrift vertreten wurde (vgl. «Neutralitätsfragen im Luftkrieg, II»), wonach ein Wasserflugzeug während seiner Fortbewegung auf dem Wasser auf Behandlung als Schiff Anspruch haben sollte, würde sich folgerichtig ergeben, daß ein Flugzeug mit Fahrgestell, solange es sich nicht vom Boden gehoben hat, als Wagen behandelt würde und den Vorschriften des Kraftfahrzeuggesetzes unterfiele. Indessen sieht es die herrschende Meinung auf die regelmäßige und bestimmungsgemäße Fortbewegungsart ab und erkennt Flugzeuge mit Rädergestell nicht als Wagen und damit nicht als Kraftfahrzeuge an. Wasserflugzeuge oder Luftfahrzeuge ohne Rädergestell können als Wagen erst gar nicht in Frage kommen. In dem zitierten Aufsatz «Autorecht im künftigen Luftrecht» war deshalb vorgeschlagen, «Wagen» durch «Fahrzeuge» zu ersetzen, so daß Kraftfahrzeuge im Sinne des § 1, Abs. 2 K. F. G. alle durch Maschinenkraft bewegten, nicht an Bahngleise gebundenen Fahrzeuge sein würden.

Dieser Wortgebrauch soll für die Verfassung durch Artikel 107 des Entwurfs eingeführt werden. Wenn Artikel 107 Gesetz wird, so tritt die Definition des § 1, Abs. 2 K. F. G. in Gegensatz zum verfassungsmäßigen Wortgebrauch (freilich wird § 1, Abs. 2 dadurch nicht ohne weiteres abgeändert, da das K. F. G. gegenüber der Reichsverfassung lex specialis ist). Wenn die Verfassung von «Kraftfahrzeugen in der Luft» und gar «auf dem Wasser» spricht, so sind Kraftfahrzeuge im Sinne der Verfassung eben nicht mehr nur «Wagen und Fahrräder». Die Verfassung selbst führt damit auf den Gedanken, den der zitierte Aufsatz anregte, «die luftfahrtrechtlichen Bestimmungen dem Kraftfahrzeuggesetz als Anhang anzufügen oder sie ihm einzugliedern» und so (unter Aufnahme etwa erforderlicher Bestimmungen über die Motorbootfahrt) ein wirkliches Kraftfahrzeuggesetz zu schaffen. Es müßte dann allerdings für das Kraftfahrzeug im engeren Sinne, das «Kraftfahrzeug zu Lande», wie Artikel 107 sagt, eine neue gesetzliche Bezeichnung gefunden oder die alte, «Automobil» (wozu noch die Lokomobile und gewisse Arten der Omnibusse usw. kommen), wieder aufgenommen werden. Zwar sind diese Bezeichnungen Fremdwörter, aber sie haben sich im täglichen Verkehr nicht verdrängen lassen und sind in die deutsche Verkehrssprache völlig übergegangen.

Man hat den Automobilen und den motorischen Luftfahrzeugen durch Einfügung ähnlicher Maschinen die gleichen technischen Voraussetzungen gegeben, — je mehr die Verwendung beider zunimmt, um so mehr überzeugt man sich, daß auch ihre verkehrstechnische Behandlung die gleiche sein muß. Je mehr die Neuheit der Luftfahrt schwindet, die den Tribut einer besonderen gesetzlichen Regelung zu beanspruchen schien, um so näher liegt es, beide Materien auch gesetzestechnisch gleich zu behandeln. Wie sehr dies schon der Verfasser des Entwurfs zu einem Luftverkehrsgesetz von 1914 getan hat, ist in dem wiederholt angeführten Aufsatz im einzelnen dargelegt. Es heißt dort zum Schluss: „Gewiß muß die Rechtswissenschaft Analogien suchen . . ., gewiß findet der Luftverkehr im Automobilverkehr zahlreiche Analogien, zumal für seinen zivilrechtlichen, wichtigsten Teil, die Haftpflicht, gewiß wird dem Luftverkehrsgesetz, wenn es sich streckenweise dem Kraftfahrzeuggesetz anschließt, ein Reichtum an Gedankenarbeit, besonders an oberstrichterlichen Entscheidungen, gleich mit auf den Weg gegeben. Aber darum darf es nicht so schematisch und genügsam in Inhalt, Wortlaut und Begründung dem älteren Gesetz sich anschließen (von den §§ 8—12, 13 Abs. 1, Ziffer 3, 4, 7, 8, 32 und 33 und wenigen anderen abgesehen). Nicht nur im Automobilrecht hätte man die Analogien suchen sollen, sondern auch im Seerecht, z. B. in den Regeln über die Mannschaft der Fahrzeuge, über deren Flaggenrecht. Wollte man die bewährten Bestimmungen des K. F. G. übernehmen, so durfte man deshalb nicht dessen Rahmen übernehmen. Sonst wird das Vorbild gleichsam ein Prokrustesbett für das neu zu regelnde Rechtsinstitut. — Dem Autorecht ist mit dem Entwurf ein guter Dienst geschehen, denn er zeigt, was in Inhalt und Wortlaut geändert werden könnte, und zeigt, wie sehr sich unser Autorecht bewährt hat. Der Entwurf zum L. V. G. ist eine Schmeichelei für den Gesetzgeber des K. F. G. Er gründet sich auf die vielfachen technischen, militärischen, sportlichen Beziehungen, die jene beiden großen Errungenschaften des Verkehrs verbinden. Aber er zeigt mehr Pietät als Initiative. Möge bei der Beratung des Entwurfs nicht vergessen werden, daß man wohl Autorecht im künftigen Luftrecht wünschen mag, aber nicht das Autorecht als künftiges Luftrecht.

Damit ist gesagt, daß die Bestimmungen des K. F. G. mit wenigen Ausnahmen (z. B. § 22) entsprechend auf die Luftfahrt durchaus anwendbar sind, daß sie aber nicht ausreichen, und daß deshalb das künftige Kraftfahrzeuggesetz wesentlich über das K. F. G. von 1909 hinaus, aber auch wesentlich über den Entwurf zum L. V. G. von 1914 hinaus erweitert werden muß.

Die das Automobilwesen betreffenden Bestimmungen würden dabei durch die Fortschritte in der Sprache und dem Aufbau, der Architektur, die der Entwurf von 1914 gegenüber dem Gesetz von 1909 aufweist (vgl. 1 c. unter II), gewinnen. Von den drei Teilen des K. F. G., Verkehrsvorschriften, Haftung, Strafvorschriften, würde der zweite am wenigsten Änderungen zugunsten der Luftfahrt erfahren müssen. Freilich würde der alte Streit über die Haftungsgrenze wieder neu aufleben (vgl. 1 c. unter V). Bei den Strafvorschriften wären einige Zusätze erforderlich und zwar sowohl allgemeiner Natur (z. B. zur Frage der Teilnahme an Delikten, die aus dem Luftfahrzeug heraus begangen werden), als auch hinsichtlich einzelner Delikte (vgl. §§ 32, 33 des Entwurfs, 1 c. unter IV). Was schließlich die Verkehrsvorschriften angeht, so sind sie im Februarheft 1919 dieser Zeitschrift („Die vorläufige Regelung der Luftfahrt") bereits im Vergleich mit den Bestimmungen der Verordnung vom 4. Dez. 1918 und des K. F. G. besprochen worden (vgl. auch 1 c. unter III). Dabei zeigt sich, daß selbst diese auf den ersten Blick am meisten differenzierten Vorschriften in wesentlichen Teilen, z. B. hinsichtlich der Prüfung und Zulassung bzw. Ausschließung von Material und Personal, im Autorecht und im Luftfahrtrecht übereinstimmen könnten.

Im einzelnen auf die möglichen Übereinstimmungen und auf die notwendigen Abweichungen zwischen Auto- und Luftrecht einzugehen, muß späteren, eingehenderen Besprechungen vorbehalten bleiben. Hier sei nur noch hervorgehoben, daß der Freiballon, der sowohl in der Verordnung vom 7. Dez. 1918 (vgl. Febr.-Heft dieser Zeitschr.), als auch in Art. 107 des Verfassungsentwurfs (vgl. Märzheft 1919) völlig vernachlässigt worden ist, in dem künftigen Gesetz den Platz erhalten müßte, der einem wichtigen Verkehrsmittel und dem Nestor unter den Luftfahrzeugen gebührt. Freilich ginge das Gesetz damit über die Bezeichnung als „Kraftfahrzeuggesetz" hinaus, ferner würde es die Luftverkehrsmittel dann sämtlich umfassen, während aus den für das feste Land bestimmten Verkehrsmitteln nur die Automobil- und die ihnen verwandten, maschinenmäßig betriebenen Typen, und aus den Wasserverkehrsmitteln nur die Dampf- und Motorschiffe und -boote herausgehoben würden. Doch würde man, wenn sich so ein völlig neues Luftverkehrsgesetz (evtl. auch ein neues Wasserverkehrsgesetz) ersparen läßt — die spezielleren und technischen Vorschriften würden, wie schon im K. F. G., in Ausführungsbestimmungen Platz finden —, solche kleinen Unebenheiten in Kauf nehmen können. Das Ideal eines allgemeinen Verkehrsgesetzes, das alle Verkehrsmittel, alle Beförderungsmittel, vom Luftschiff bis zum Segelboot, vom Expreßzug bis zum Hundekarren umfaßt, wird zunächst noch nicht erreicht werden können. —

Dr. Friedrich Everling.

MONATSSCHAU

Endgültige Bestimmungen für die Brief-, Paket-, Personenbeförderung durch Flugzeuge Berlin—Leipzig—Weimar, Berlin—Hamburg und umgekehrt.

Flugzeiten von Berlin (Johannisthal): 7 Uhr vormittags und 1 Uhr nachmittags. Flugdauer bis Hamburg etwa 2 Stunden, bis Leipzig 1 Stunde.

Briefannahme in Berlin für obige Orte und die Anschlußstrecken auf den Postämtern C 2, W 9, W 66, SW 68. Schalterschluß 1½ Stunden vor obigen Abflugzeiten. Gebühren für Briefe und Warenproben bis 20 g 1 M., über 20 g bis 250 g 1,50 M., einschließlich Eilbotenbestellung. Aufschrift: «Durch Luftpost».

Paketannahme in Berlin für Hamburg, Leipzig und Weimar im Reisebureau der Hamburg-Amerika-Linie. Schlußzeit 11,30 vorm. und 5,30 nachm. Gebühren 25 M. für das Paket bis zu 5 kg. (Kosten für sofortige Bestellung durch besonderen Boten werden vom Empfänger eingezogen. Aufschrift: «Durch Luftpost».

Personenbeförderung: Annahme und Auskunft durch das Reisebureau der Hamburg-Amerika-Linie.

Für den Leipziger Verlagsbuchhandel besteht die Möglichkeit, sehr dringend bestellte wertvolle Werke als Luftpostpakete nach Berlin, Hamburg, Weimar, demnächst auch nach Frankfurt a. M., Hannover, Breslau usw. in wenigen Stunden befördern zu lassen. Dieser große Vorteil wird die Gebühren von 25 M. für jedes Paket bis 5 kg Gewicht in vielen Fällen reichlich aufwiegen.

Vier Stunden von Berlin nach Hamburg oder Weimar, drei Stunden zwischen Leipzig und Berlin braucht ein Flugpostbrief, wenn die Auflieferung unmittelbar bei der Abfertigungspostanstalt spätestens 1 Stunde vor dem Start erfolgt und der Empfänger im Eilboten-Bestellbezirk der Empfangspostanstalt wohnt. Andernfalls kommen noch 1—2 Stunden Beförderungsdauer hinzu, so daß sich insgesamt höchstens 6 Stunden ergeben gegen 12—15 Stunden, die der gewöhnliche Postweg im günstigsten Falle beansprucht.

Die Strecke Berlin—Johannisthal—Kopenhagen wurde am 22. April von einem L. V. G. C VI-Flugzeug, Führer Lorinser, mit Passagier in 3 Std. 50 Min. bei Schneegestöber ohne Zwischenlandung durchflogen. Das Flugzeug startete morgens 7.20 in Johannisthal und landete nach glänzendem Fluge schon um 11.10 vormittags in Kopenhagen.

Luftverkehr Berlin—Warnemünde. Das erste Flugzeug der Sablatnig-Gesellschaft, die für ihren Flugbetrieb vom Reichsluftamt die Konzession erhalten hat, landete am 19. März, von Johannisthal kommend, 4,20 nachmittags glatt in Warnemünde und eröffnete damit die erste Luftverbindung zur deutsch-dänischen Fähre Warnemünde-Gjedser. Verwendet werden sogenannte Nacht-(N-)Flugzeuge, die sich durch besonders kurze An- und Auslaufstrecke, gute Tragfähigkeit und leichte Führung auszeichnen. Sie haben sich an der Front gut bewährt. Dänemark bringt dieser Schnellverbindung lebhaftes Interesse entgegen. Dänische Pressevertreter waren beim Start anwesend.

Absturz eines Berliner Flugzeuges in Warnemünde. Ein schweres Fliegerunglück hat sich am 28. März am Strand von Warnemünde, nahe der Wasserflugzeugstation, abgespielt. Dort stürzte ein aus Berlin kommendes Flugzeug aus 100 m Höhe in die Ostsee. Die drei Insassen ertranken, ehe ihnen Hilfe gebracht werden konnte. Aus Nieder-Neuendorf bei Tegel waren am Vormittag drei Flugzeuge aufgestiegen, die nach Schweden fliegen wollten. Das erste Flugzeug landete in der Nähe von Templin, während die beiden anderen den Flug nach Warnemünde fortsetzten. Das von Leutnant Degener gesteuerte, von zwei Motoren angetriebene Groß-Flugzeug wollte in Warnemünde landen und kreuzte nahe dem Strande über der See. Aus bisher ungeklärter Ursache stürzte die Maschine aus einer Höhe von etwa 100 m senkrecht in die Tiefe. Der Führer und seine beiden Begleiter, Reimers und Hegenscheid, ertranken. Die Leichen der beiden letztgenannten Flieger konnten geborgen werden, während die des Führers bisher noch nicht aufzufinden war.

Abgestürztes Postflugzeug. Das Postflugzeug Berlin—Hamburg ist am 29. März in der Nähe von Graal abgestürzt. Eine Person wurde schwer, eine andere leicht verletzt. Das Flugzeug ist stark beschädigt.

Der Luftverkehr Berlin—Hannover—Gelsenkirchen wurde am 15. April von Johannisthal und am 16. von Gelsenkirchen aus eröffnet. Die Flugzeit beträgt etwa 4½ bis 5 Stunden. Hannover ist Etappen-Station. Kraftwagen-Zubringer-Linien schließen Rotthausen—Wattenscheid—Bochum, Langendreer—Dortmund—Essen—Mühlheim—Oberhausen—Duisburg an die neue Flugpost-Linie an, die wahrscheinlich bis Düsseldorf verlängert werden wird.

Luftverkehr Oberschlesien—Berlin. Die Firma Sablatnig, Flugzeugbau G. m. H. in Berlin, ist vom Reichsamt zum öffentlichen Luftverkehr zugelassen worden und beabsichtigt, zwischen dem oberschlesischen Industriebezirk und Berlin einen Luftverkehr ins Leben zu rufen, der sowohl Personen- wie Wert- und Eilpaketbeförderung umfassen soll. Zur Zeit finden Ermittelungen statt, ob genügend Interesse für einen solchen Verkehr vorhanden ist, um zu einem Versuch schreiten zu können.

Luftpostverkehr zur Leipziger Messe. Für die diesjährige Leipziger Mustermesse, die nach der Zahl der Anmeldungen zu urteilen so reich wie kaum je zuvor beschickt sein dürfte, wird außer günstigen D-Zug-Verbindungen, vor allem mit Berlin, zum erstenmal auch der Luftverkehr zur Verfügung stehen. Die in Frage kommenden drei regelmäßigen Flüge werden, vom 21. April ab, den Flugplatz Berlin—Johannisthal um 6 Uhr morgens, um 1 Uhr mittags und um 4 Uhr nachmittags verlassen, in der Gegenrichtung den Flugplatz Leipzig—Mockau um 10 Uhr vormittags, um 3 und 5½ Uhr nachmittags. Die durchschnittliche Flugzeit ist 1 Stunde, sodaß die Gesamtdauer der Luftreise zwischen den beiden Städten sich auf längstens 2½ Stunden beläuft. Anschluß-Luftlinien nach Weimar und Frankfurt a. M., nach Hamburg, Warnemünde usw. werden voraussichtlich zur Verfügung stehen. Näheres ist durch die Reisebüros der Hamburg-Amerika-Linie und durch die Deutsche Luft-Reederei, Berlin NW 7, zu erfahren.

Flugpost Dresden—Weimar. Zwischen Dresden und Weimar besteht jetzt eine Luftpostverbindung. Am 26. März startete das erste Flugzeug auf dem Flugplatz Kaditz bei Dresden. Der Flieger legte die etwa 170 km lange Strecke in zwei Stunden zurück. Die Flugpost dient zunächst nur den Zwecken der Regierung.

Luftverkehrspläne. Nach einer Mitteilung des «Telegraaf» vom 22. Februar beabsichtigt eine große niederländische Schiffahrtgesellschaft, eine Luftverkehr-Gesellschaft mit einem Kapital von 1 Million Gulden zu gründen, um zunächst den Post- und Personenverkehr mit Großbritannien in die Wege zu leiten. Als niederländischer Hafen soll Amsterdam dienen. Die britische Regierung steht dem Plane wohlwollend gegenüber, wie anderseits der genannten Dampfschiffahrtsgesellschaft Angebote zum Ankauf englischer Flugzeuge für den Postdienst gemacht worden sind. Diese Flugboote können außer dem Flugzeugführer 1200 kg Last tragen, also etwa 700 kg Fracht und 6 Personen. Die Postgebühr für Briefe hofft man, nicht höher als 5 Cents ansetzen zu brauchen. Neben der Verbindung Amsterdam — London würden noch in Betracht kommen die Verbindung Amsterdam — Brüssel — Paris, Amsterdam — Hamburg — Skandinavien und Amsterdam—Niederländisch Indien. Die niederländische Regierung verhält sich vorläufig dem Plane gegenüber abwartend, da ihrer Ansicht nach die Pläne erst nach Schaffung eines internationalen Luftverkehrsrechts verwirklicht werden können.

Bayerische Luftschiffer-Unterstützung. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß bei der bayerischen Luftschiffer-Ersatz-Abteilung eine Stiftung besteht, woraus einmalige Zuwendungen gewährt werden können und zwar: 1. An Witwen und Waisen im Felde oder in der Garnison gestorbener, verunglückter oder gefallener Angehöriger der bayerischen Luftschiffertruppen im Falle dringender Bedürftigkeit; 2. an Angehörige, die wegen eines im Felde zugezogenen Leidens oder Verwundung ohne Versorgung entlassen wurden und in schlechten Verhältnissen leben; 3. an besonders bedürftige Mannschaften, die nach der Entlassung längere Zeit, ohne daß eigenes Verschulden vorliegt, keine Arbeit erhalten und in besonders bedrängter Lage sich befinden; 4. in ganz besonders dringenden Fällen an uneheliche Kinder von Angehörigen der bayerischen Luftschiffertruppen und deren Mütter. Zu den vier angeführten Punkten muß dringende Bedürftigkeit vorliegen, welche von der zuständigen Gemeindeverwaltung bestätigt sein muß. Gesuche sind an die L. E. A. zu richten.

Fliegerunfall in Johannisthal. Ein schwerer Fliegerunfall ereignete sich am 29. März früh in Johannisthal. Kurz nach 7 Uhr stieg ein Flugzeug der Deutschen Luftreederei, das von dem Führer Bansmer gesteuert wurde, zu einem Probeflug auf. Nach wenigen Minuten stürzte der Doppeldecker dicht hinter dem Flugplatz aus einer Höhe von etwa 100 m zu Boden. Der Steuermann kam mit leichteren Verletzungen davon, während sein Begleiter, der Flieger Rekajewski, auf der Stelle tot war.

Die Fliegerschäden in Baden. Der badische Minister des Innern, Dr. Haas, erklärte in der Landesversammlung: Die badische Regierung werde für die durch die feindlichen Flieger verursachten Sachschäden voll entschädigen. Bisher wurden 1944000 M. ausgezahlt. Die Personen-Fliegerentschädigungen müssen dagegen unbedingt vom Reiche bezahlt werden, und die Reichsregierung müsse ein entsprechendes Gesetz erlassen. Die Volksvertreter richteten während der Debatte schwere Angriffe gegen die Oberste Heeresleitung, welche seinerzeit von einer Vereinbarung mit dem Feinde über die Fliegerangriffe nichts wissen wollte und von der Zensur die Höhe der Sachschäden stets unterdrücken ließ.

Der französische Flieger Védrines, aus der Friedenszeit durch seine großen Überland-Flüge und durch seine kürzliche Landung auf der Dach-Terrasse eines Pariser Kaufhauses bekannt, ist im Departement Drôme bei einem Übungsflug für einen Flug über die 5 Erdteile tödlich abgestürzt.

NOTIZEN

Im französischen Luftpostbetrieb sind für die beiden Hauptlinien folgende Fahrpreise vorgesehen: Paris—Brüssel 365 Fr., Paris—London 375 Fr. Es wird garantiert, daß die Reise nicht länger als 3 Stunden dauert. Anspruchsvoller sind die Amerikaner gegenüber den Fahrgästen auf der geplanten Linie vom Atlantischen zum Pazifischen Ozean (Newyork — Dayton — Saint Louis — Kansas City — Colorado). Die Taxe für diese 4000 km soll 5000 Dollars betragen.

Die französischen Marineflugzeuge sollen zum größten Teil veräußert werden, da im Frieden für sie keine Verwendung vorhanden ist. Dagegen will man die Lenkschiffe im Dienst behalten.

Ein Zukunftsbild von unerhörter Kühnheit entwirft für die Flugzeugtechnik Ingenieur Ader, der unzweifelhaft geniale Vorläufer der Wrights und ihrer Nachfolger, der schon 1872 einen Drachflieger baute und tatsächlich 1890 schon mit seinem «Eole» geflogen ist. Noch vor kurzer Zeit, so führt er aus, erschien ein Flugzeug von 30 m Spannung und 2 Tonnen Tragkraft als etwas Unglaubliches; heute baut man Apparate von 50 m Spannung und 10 Tonnen Tragkraft. Bald werden unsere Apparate 100 m klaftern und 40 bis 50 Tonnen heben. Dann wird man mit gigantischen Flugzeugen von 200 und 300 m Breite 600 Tonnen befördern, und wenn nicht technische Schwierigkeiten Halt gebieten, werden unsere Nachkommen «Supergiganten» von 500 m Spannweite und 2000 Tonnen Tragkraft erleben, vielleicht schon vor der Mitte des Jahrhunderts (?). Natürlich wird man nicht überall Landungsplätze für derartige Apparate finden. Für Wasserflugzeuge wäre in Frankreich das Bassin von Arcachon geeignet, für Landflugzeuge die weite, ebene Fläche der Landes. Von hier aus werden die Giganten ausziehen nach Nord- und Südamerika, nach Japan und China und Indien und Flüge von 8000 km und mehr werden nicht das mindeste Aufsehen erregen. Das Meer hat früher die Völker zu friedlichem Wettbewerb vereinigt; in weit höherem Maße wird es in Zukunft die Luft zu tun vermögen. — Wenn irgend jemand, so darf sich der alte Ader eine derartig optimistische Prophezeiung erlauben, der den größten Teil seines Lebens hindurch als Phantast belächelt wurde und die Vollendung seiner Lebensaufgabe durch andere mit größeren materiellen Mitteln zustandekommen sah.

General Seely, der Unterstaatssekretär der englischen Luftfahrt, ist von Folkestone mit dem Flugzeug in Paris eingetroffen und hat die 261 km in 1 Stunde 14 Minuten zurückgelegt, was einem Stundenmittel von 210 km entspricht. Der Kanal wurde in 10 Minuten überflogen.

Mit der Leitung der englischen Luftpolizei ist General Sykes, Inspektor der Zivilluftfahrt, beauftragt worden. Vorerst handelt es sich darum, diese Lufttruppe zu schaffen. Dieser erste Schritt ist in den Vereinigten Staaten bereits getan worden. Die dortige Luftpolizeitruppe, deren wichtigste Aufgabe in der Überwachung der Küstenplätze besteht, hat Mont-Thompson, den Gründer des Amerikanischen Aero-Clubs, zum Leiter.

Ein Wasserflugzeug von 9 Tonnen Tragkraft ist in England fertiggestellt worden; es hat 8 Motoren, eine Länge von 26 und eine Breite von 43 m.

Der englische Flieger Hawker ist mit dem Marineoffizier Grieve von London nach Neufundland abgereist, um die Überfliegung des Atlantischen Ozeans zu versuchen. Das Flugzeug hat vier Motoren zu 12 Zylindern mit vier automatischen Vergasern, legt in der Stunde 160 km zurück und kann sich ohne Zwischenlandung 25 Stunden in der Luft halten (?).

Eine panamerikanische Luftfahrzeugausstellung kündigt der Amerikanische Aero-Club für den 1. Mai bis 1. Juni an. Sie wird in Atlantic City stattfinden und mit den verschiedenartigsten Luftwettbewerben verbunden sein.

Die neue amerikanische Luftpostmarke zu 16 Cents zeigt die übliche Aufschrift «U. S. Postage» und im Innenraum einen Zweidecker, der ziemlich genau den Curtiss-Modellen entspricht.

Erste holländische Ausstellung für Luftverkehr Amsterdam. Eine erste holländische Ausstellung für Luftverkehr wird vom 5. bis 28. Juli in Amsterdam unter Beteiligung «Koninklijke Nederlandsche Vereeniging voor Luchtvaart» sowie unter Mitwirkung der Gemeinde Amsterdam stattfinden. Die Ausstellung wird 16 Abteilungen umfassen: 1. Historische Abteilung, 2. Abt. für Krieg, 3. Abt. für Marine, 4. Landflugzeuge, 5. Wasserflugzeuge, 6. Motoren, 7. Automobile und Motorfahrräder, 8. Flugzeugbau, Unterteile, Gerätschaften, 9. Photographie, Karten, einschlägige Literatur, 10. Telegraphen- und Telephonwesen, 11. Orientierung, Signalisieren, 12. Instrumente, 13. Meteorologie, 14. Probeflugzeuge, 15. Medizinische Abteilung, 16. Bekleidung, Ausrüstung. Deutsche Firmen, die etwa zur Beteiligung geneigt sind, erfahren Näheres bei der Ständigen Ausstellungskommission Berlin NW 40, Hindersinstraße 2.

Einen Wettbewerb für ganz kleine Flugzeuge, die den «kleinen Lufttourismus» ermöglichen sollen, veranstaltet im Juli die italienische «Lega Aerea Nazionale» in Mailand auf dem Flugfeld von Taliedo.

Ein italienisches Lenkschiff ist wiederum verloren gegangen, wenige Wochen nach der Vernichtung zweier italienischer Marineluftschiffe. Der von Corlatti und Punta gesteuerte «O 7» sollte von Pontedera nach Albenga fliegen, mußte 4 km vor dem Ziel eine Notlandung vollziehen, wobei der Anker sich an einem Ölbaum festhakte, diesen aber ausriß, so daß das Luftschiff, nachdem die Insassen eben herausgesprungen waren, vom Sturm nach dem Meere entführt wurde.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Die allgemein als leistungsfähig bekannte Firma Bruno Mädler, Berlin, Köpenickerstraße 64, hat soeben einen neuen Werkzeugkatalog, Auflage 90, herausgegeben, welcher für jeden Fachmann von größtem Interesse sein dürfte. Derselbe enthält eine äußerst reiche Auswahl von Werkzeugen für Schlosser, Schmiede, Maschinenbauer, Klempner, Installateure usw., in welchen genannte Firma ständig ein großes gutsortiertes Lager unterhält und nur erstklassige Fabrikate liefert.

Da der Versand des Kataloges völlig kostenlos geschieht, so möchten wir unseren Lesern im eigensten Interesse empfehlen, sich denselben von der Firma Bruno Mädler einzufordern.

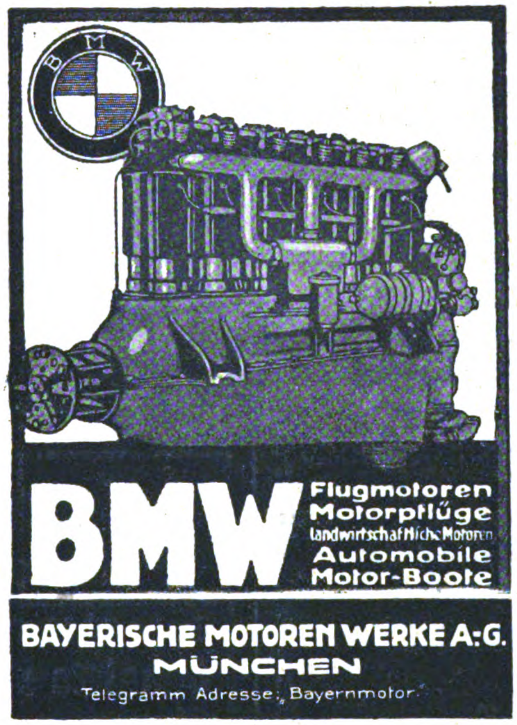
Die neue «Agfa-Preisliste März 1919» ist erschienen

und durch alle Photo-Handlungen, sowie durch die Herstellerin der «Agfa»-Artikel, die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36, kostenfrei zu beziehen. Während man sich in den Kreisen der Fach- und Amateur-Photographen der Hoffnung hingab, daß in absehbarer Zeit durch Sinken der Preise für die photographischen Verbrauchsartikel eine Verbilligung des Photographierens eintreten würde, hat die Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse im Verlauf der letzten Monate leider das Gegenteil bewirkt, was den Anlaß zur Ausgabe der neuen «Agfa»-Preisliste bot. Wenn auch im Vergleich mit anderen Warengattungen die photographischen Produkte in den letzten Jahren nur in erträglichem Maße im Preise heraufgesetzt wurden, entsprechend dem effektiven Anwachsen der Produktionskosten, so muß doch die jetzt notwendig gewordene Preiserhöhung als einigermaßen ins Gewicht fallend bezeichnet werden. Den Grund boten einmal beträchtliche Mehrforderungen für die Rohstoffe, wie Glas, 25% über den seitherigen Preis, für Silber, zirka 50% über den aufgehobenen Höchstpreis, für Gelatine usw. Nächstdem sprechen erheblich mit die enorm gestiegenen Löhne bei verminderter Leistung infolge Kürzung der Arbeitszeit. Hinzu kommen die schweren Belastungen des Betriebes durch ungenügende und unregelmäßige Kohlenversorgung, durch die fast unberechenbaren Kosten der Instandhaltung der Betriebseinrichtung, ferner die ständig anschwellenden Unkosten durch Teuerungszulagen für Beamte, vergrößerte ordentliche und zahllose außerordentliche Abgaben und anderes mehr. Die «Agfa» hat sich zu der gegenwärtigen Preisregulierung nur schweren Herzens entschlossen, weil es nach der heutigen Lage der Dinge fast unvermeidlich erscheint, daß wiederum ein Teil der Photoliebhaber sich vorübergehend die Ausübung seiner Kunst als zu kostspielig versagen wird. Auf der anderen Seite hätte aber nur eine vorübergehende Stillegung der «Agfa»-Betriebe in Frage kommen können, mit welcher indes jenem Teil der Verbraucher von «Agfa»-Artikeln nicht gedient gewesen wäre, der auch unter Entbehrungen sich weiterhin zu betätigen wünscht. Die hohen Arbeitslöhne mußten naturgemäß in besonders ungünstiger Weise auf die Preise der Filmfabrikate einwirken, weil deren komplizierte Herstellung ungemein viel und sorgfältige Handarbeit erfordert, aber auch sonst waren in manchen Fällen starke Verteuerungen leider nicht zu umgehen. Hoffentlich wird die fernere Gestaltung der politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse nicht nur die Notwendigkeit noch weiterer Preiserhöhungen verhüten, sondern im Gegenteil eine baldige Zurückführung der Notierungen auf ein normales Niveau gestatten.

Metallbearbeitung aller Art

★

Teile-Lieferung für alle Werkzeug- und Kraftmaschinen



BMW
Flugmotoren
Motorpflüge
landwirtschaftliche Motoren
Automobile
Motor-Boote

BAYERISCHE MOTOREN WERKE A.-G.
MÜNCHEN
Telegramm Adresse: „Bayernmotor"

Hochwertiger Aluminiumguß

prompt und billig lieferbar

Nach Urteil des Jagdgeschwaders Richthofen:
der technisch vollkommenste Motor für Jagdflugzeuge.

Emil Schmidt
Werkzeug- und Maschinenfabrik
BERLIN SO 26, Adalbertstraße 7
Telephon: Amt Moritzplatz 9856.
Präzisions-Massen-Werkzeuge
Schnitte, Stanzen
komb. Werkzeuge
für **sämtliche** Industriezweige.
Anfertigung von Massenartikeln
für Exzenter, Ziehpresse, Stoßwerk, Balancier,
gezogene Hülsen, Kapseln, Stanz- und Preßteile.

Werkzeug- und Maschinenfabrik
Pöschk & Co.
BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 13156
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S42.

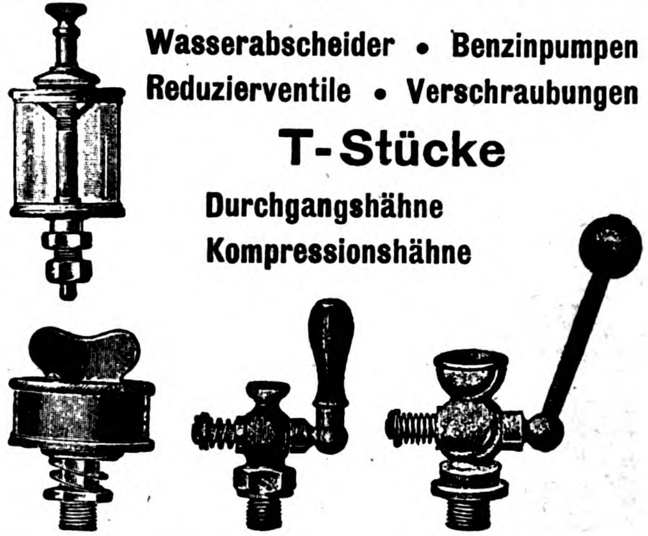
Präzisionsarbeiten für die gesamte
Automobil- und Flugzeug-Industrie.
Lehren und Teilapparate.
Vorrichtungen zur Einrichtung von
Massenfabrikationen.

Präzisions- „Puco" Fabrikate

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- Ľ- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN-BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR- UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST.
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Otto Rausch & Co.
Kommandit-Gesellschaft
Oranienburg
Fabrikation von Automobil- und Flugzeug-Armaturen.

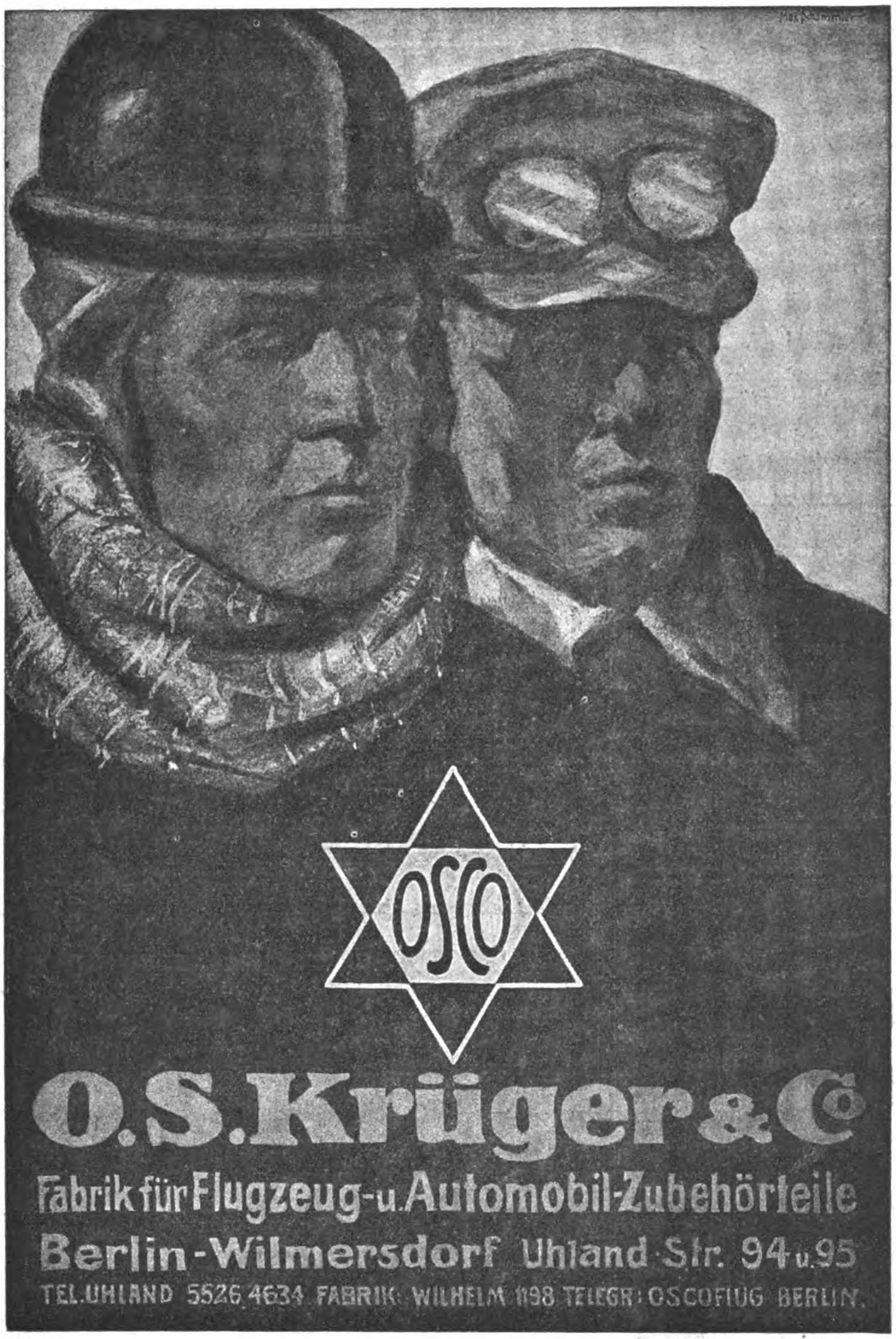

Wasserabscheider • Benzinpumpen
Reduzierventile • Verschraubungen
T-Stücke
Durchgangshähne
Kompressionshähne

Richard Gabor
Präzisions-Werkzeuge
BERLIN N 39, Pankstr. 12
Spezial-Anfertigung in
Gewindebohrern • Schneideisen
Gewindekalibern • Hohl- und
Flachleeren • Reibahlen
sowie Fräsern aller Art

Schmidtchen & Co.
Präzisions-Werkzeug-Fabrik
Berlin SO 26, Britzer Str. 7 Moritzplatz 10982
Schnitte und Stanzen
Präzisions-Flugzeugteile
Dreh-, Hobel- u. Fräsarbeiten
für die Flugzeug-Industrie

Grotrian Steinweg
Pianos und Flügel
Erzeugnisse allerersten Ranges
Braunschweig, Berlin, Hannover, Leipzig

Hugo Linder, Deltawerk.
Berlin W. 57 **Delta**
Fabrik-Zeichen
Solingen / München / Düsseldorf
Fabriken für Werkzeuge, Präzisionsarbeiten und Massenartikel aller Art, insbesondere für die Flugzeug- und Automobil-Industrie, sowie für Waggon- und Lokomotivbau / Eigene umfangreiche Gesenkschmiede und Tempergießerei



OSCO

O.S.Krüger & Co

Fabrik für Flugzeug- u. Automobil-Zubehörteile

Berlin-Wilmersdorf Uhland Str. 94 u. 95

TEL. UHLAND 5526. 4634 FABRIK: WILHELM 1198 TELEGR: OSCOFLUG BERLIN.

F S

Flugzeug - Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

Fritz Saran, Berlin W 57,
Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pf.

4 Propeller

ca. 67 cm lang, 9-fach geleimt, aus Ebenholz, Ahorn, Mahagoni, **hochfein auspoliert,** sind im ganzen billig zu verkaufen. — Offerten unter **L.G.5883** Rud. Mosse, Leipzig, erb.

Der Flugzeugmotor und seine Behandlung

von Dipl.-Ing. **F. Lieck.**

Fünfte Auflage.

Preis 2 M. 70 Pf.

Das U-Boot als Kriegs- und Handelsschiff

Neue Auflage!

Herausgegeben von
Patent- und Zivil-Ingenieur
Jul. Küster.

Ladenpreis
6.50 Mark
und 20 % Teuerungszuschlag.

Verlag Klasing & Co. G.m.b.H.
Berlin, Linkstr. 38.

Neuheit für Luftschiffe und Flugzeuge sowie für alle kriegstechnische Zwecke

D. R. P.

Holzfournierrohre

in Längen bis zu 3 m, Durchmesser 5—60 mm, Wandstärke beliebig von 1 mm an. Besonderheit: Holzfournierröhrchen für Steuerungs- u. Spannkabel mit genauem inneren Durchmesser, welcher sich auch bei größt. Feuchtigkeit nicht verändert

Holzfournier - Industrie

Dönneweg & Pouplier, G.m.b.H., Haspe i. W.

Regelmäßige Lieferanten größter Flugzeugfabriken

Metallwerk G. E. Preißing

Reinickendorf-West, Scharnweberstr. 128/29
Fernsprecher: Amt Rei. 392

Metallguß für Mechanische Werkstätten

Aluminiumguß von höchster Festigkeit

Bronceguß nach Dr. Künzel für Luftverkehr und Marine

bei kürzester Lieferzeit sauber und absolut dicht gegossen.

BÜCHERSCHAU

Was der Flieger und der Flugmotoren-Monteur vom Standmotor wissen müssen. Von A. Lindner, Erfurt. (Flugt. Bibl. Bd. 7.) 136 S. mit 10 Abb. im Text. Berlin 1918. Richard Carl Schmidt & Co. Preis geb. 3.60 M., dazu Teuerungszuschlag.

Der Band zerfällt in folgende sechs Hauptabschnitte: Anlassen und Abstellen der Standmotoren, Störungen in der Gemischbildung beim Anlassen, Störungen in der Zündung beim Anlassen, Ursachen der Knaller bei richtig eingestellter Zündung, Störungen in der Zündung während des Betriebes, Verschiedenes.

Dieser Band setzt Kenntnis der Arbeitsweise eines Viertaktstandmotors voraus; er will hauptsächlich zu sachgemäßer Bedienung des Motors anleiten. Ein weiterer Zweck ist der, dem Praktiker und Flugzeugführer auch in bezug auf alles außer den Störungen noch Bemerkenswerte beim Betriebe des Motors auf der Erde sowohl, als auch im Fluge die Aufklärung zu geben.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Flugzeug oder Kraftwagen. Am 25. Juli 1918 flog der technische Offizier der bayerischen Fliegerschule 5, Oberleutnant d. R. Franz Zeno Diemer, mit einem Halberstädter C.-L.-II.-Flugzeug mit 185 PS Original-Bayernmotor, Type BMW III a, der Bayerischen Motoren-Werke, München, und 80 kg Ballast von Augsburg-Gersthofen nach Berlin-Döberitz in 4 Std. 2 Min. und gebrauchte zu dieser Leistung 84 Liter Benzin. Zu der gleichen Strecke benötigt erfahrungsgemäß ein guter 14/30 PS Touren-Kraftwagen mindestens 12 bis 14 Std. und mindestens 190 Liter Brennstoff. Obige, bisher unerreicht günstigen Verbrauchsziffern wurden bei wiederholten Versuchen regelmäßig beobachtet und beweisen die vorzügliche Wirtschaftlichkeit des Flugzeugverkehrs mit Bayernmotoren, welch letztere denselben dem Automobilverkehr gegenüber so überlegen machen.

GOERZ
DOGMAR
1:5,5 1:4,5 1:6,3

das ideale Objektiv
für Amateur- und
Berufsphotographen

Preisliste kostenfrei

Zu beziehen durch die Photohandlungen

C.P. GOERZ BERLIN
Optische Anstalt
C. P. GOERZ A.-G.
Berlin-Friedenau

HO-Tachometer
für
Automobile Motorräder

Tadellose Ausführung! Schnellste Lieferzeiten!

Dr. Th. Horn Leipzig 8.

Zur Technischen Messe, Leipzig.
Peterssstr. 24, II. Geschoß, Platz 228.

Vertreter für Groß-Berlin: Fritz E. Schmidt-Reichau, Berlin SW 48. Telefon: Kurfürst 117.

Reserviert
für
Paul Schober & Co.
Berlin-Lichterfelde-Ost
Lorenzstraße 12

∴ Flugzeug- und ∴
Automobilmaterialien

Spezialität: Drehteile.

Luft-Fahrzeug-Gesellschaft m. b. H.

(L. F. G.)

L. F. G.

liefert Freiballone jeder Art und Größe, vollkommen ausgerüstet, an Vereine, Klubs und sonstige Interessenten.

Besonders empfohlen: Netzlose Ballone

Bestellungen und Anfragen sind zu richten an:

Luft-Fahrzeug-Gesellschaft m. b. H.

Generaldirektion Berlin W. 62, Kleiststr. 8

.˙. Fernsprecher: Kurfürst 6591, 6592 .˙.

Etwa 1800 qm **Goldschlägerhaut** siebenfach, abzugeben. Angebote mit Preis unter **Z. 10733** an die Geschäftsstelle dieses Blattes erbeten.

Hotel Dessauer Hof

BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Die Flugzeugbeſpannungen werden mit **unſerer** **Imprägnierungsmaſſe** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteſte Fabrik Deutſchlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienſtraße 28

Für die Flugzeugindustrie

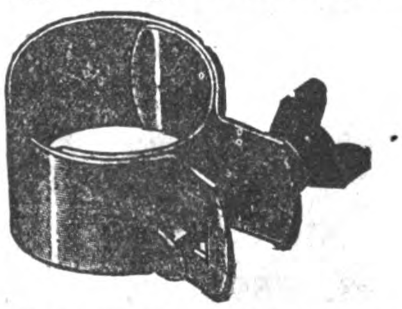
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würitz 170 **Berlin-Neukölln** Kölnische Allee 44-48

F. A. SOHST · HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau. Ständiges Lager bis zu den größten Längen. — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes.

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material



FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

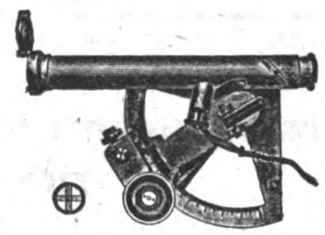
Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760

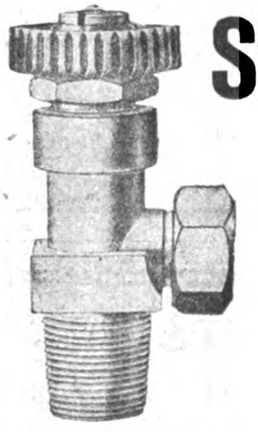
Metallgiesserei

Spezialität:
Präzisionsguß in Messing;
Rotguß; Phosphorbronze; Autobronze usw.
Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung.



Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen und meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO 26, Oranienstr. 20.

Hans Benecke
Internationale Transporte
Fernruf: Mb. 686 **Berlin NW 5** Lehrter Str. 52
Verteilung von Sammelladungen, Ausführung von Speditionen jeder Art und Ausdehnung
Lagerung Verzollung.



Stahlflaschen-Verschlußventile
für Wasserstoff und Sauerstoff

Manometer
für die Flugzeugindustrie

Wellenrohr-Manometer
Richard Gradenwitz
BERLIN
Kg. pr. qcm.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Richard Gradenwitz · Berlin S. 14.

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg.
Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38. — Druck: Velhagen & Klasing in Bielefeld.

Luftverkehr Sablatnig

Regierungsbevollmächtigte :: Politiker :: Pressevertreter
Industrielle und Kaufleute :: Ärzte :: Familienangehörige

Flüge nach den Industriegebieten

und den bedrohten Ostprovinzen / Kontroll- und Beobachtungsflüge / Post- und Kurierflüge für eilige Wertsendungen / Flüge für Filmaufnahmen / Flugblattverteilung

Schnellste Reiseverbindung nach allen Richtungen

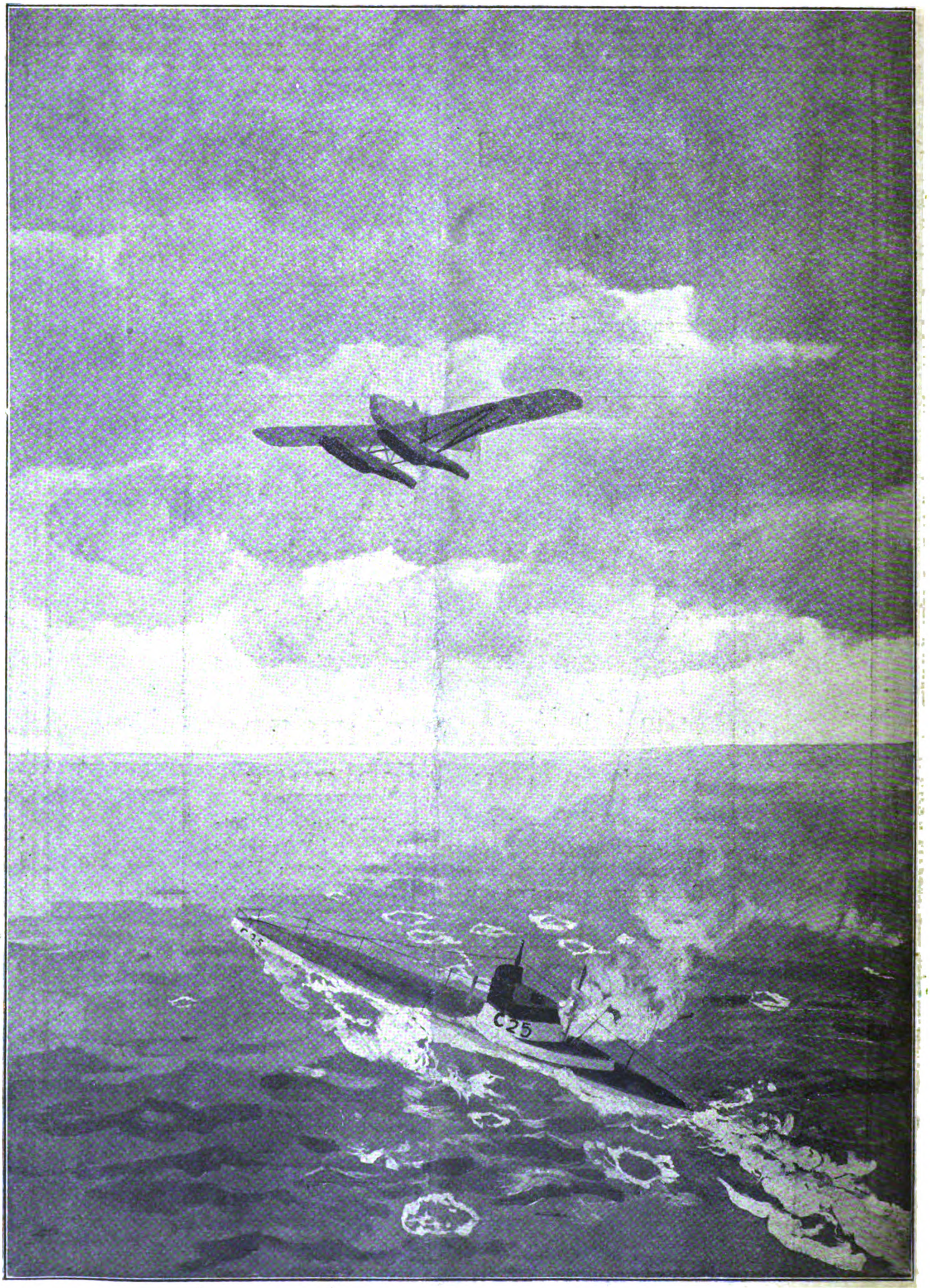
Zuverlässige frontbewährte Führer und Flugzeuge / Größte Start- und Landesicherheit auch bei Nacht / Vollständige Flugausrüstung leihweise / Versicherung gegen Unfall Beförderung von und zu Flugplatz / Reiseberatung

Fahrtbestellung

nimmt entgegen

Sablatnig Flugzeugbau G. m. b. H.

Abt. Luftverkehr / Berlin, Wilhelmstraße 69a, Ecke Unter den Linden / Fernruf: Kurfürst 6515



Kapitänleutnant z. S. Christiansen beschießt mit einer Eindecker-Staffel der **Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke A.-G.** am 6. Juli 1918 vor der Themsemündung das englische Unterseeboot C 25, welches nachher versank.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

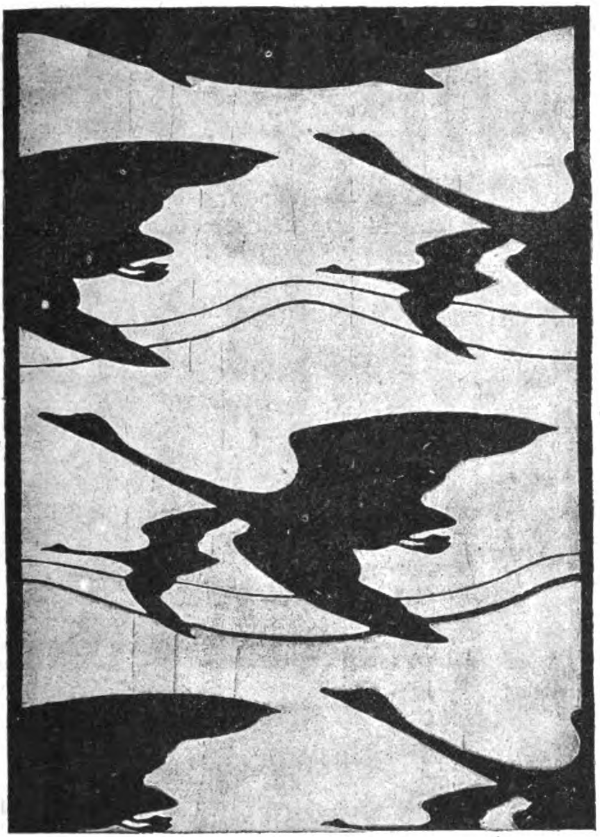
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Doppeldecker überm Isonzotal.

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

23. Jahrgang Berlin, Mai 1919 Nummer 9/10

100
BEHRMANN
17
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF



Entwurf Prof. WALTHER LEISTIKOW †.

Adolph Burchardt Söhne

Inhaber: Ernst Burchardt

Berlin W56, Jägerstr. 26

Tapeten und Wandstoffe

Flugzeug-Lacke

Imprägnier- und Spannpräparat

„HYDROFIRM“

(ges. gesch.)

vom P. U. W. begutachtet

Überzugs-Hydrofirm (wasserhell)

Bootslacke, Lackfarben

Rostschutzlack e

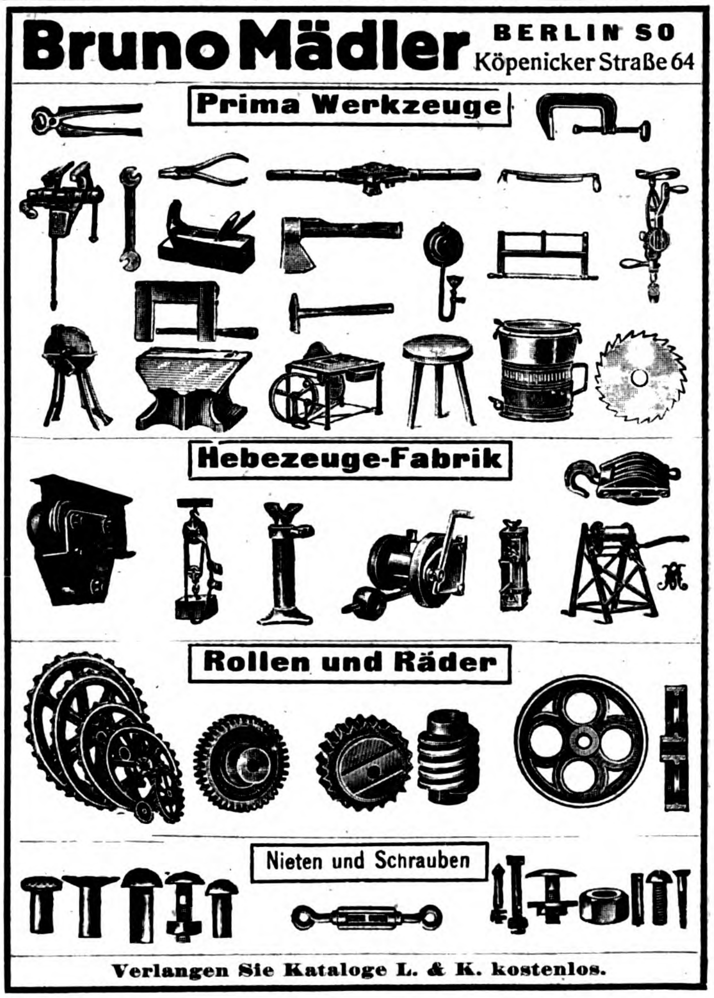
Überzugslacke in bewährter Güte.

Lieferant bedeutender Luftschiff- u. Flugzeugwerke

Hugo Lenssen, Lackwerke

Telefon 997 **Zeitz** Telefon 997

☛ Die Qualität macht's! ☚



Bruno Mädler BERLIN SO Köpenicker Straße 64

Prima Werkzeuge

Hebezeuge-Fabrik

Rollen und Räder

Nieten und Schrauben

Verlangen Sie Kataloge L. & K. kostenlos.

Einladung!

Zu der in Verbindung mit der Leipziger Frühjahrsmesse stattfindenden

technischen Messe,

an der sich sämtliche Industriezweige beteiligen, ladet die Firma Clemens Humann zur **Besichtigung ihrer Ausstellungsräume** im Messhaus Reichskanzler, Petersstr. 20/24, Zimmer 104, ergebenst ein.

Clemens Humann

T. M. LEIPZIG

Leipzig - Neustadt
Metallwarenfabrik
und Apparatebau

Stanzteile für Flugzeug- und Autobedarf
Brennstoffbehälter, leichte Ausführung, D. R. G. M.
Neuheit in elektrisch beheizten Artikeln

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke
der Amateur-
und Berufs-
Photographie

Druckschriften kostenlos

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos-Aires

Möbelbeschläge

Der neue Katalog ist erschienen!

Hut- u. Mantelhaken,
Handtuchhalter,
Konsolstützen,
Servierbrettgriffe
stellen in den verschiedensten Ausführungen her

Metallwerk
A. Bartosik & Co.
Luckenwalde I.

Otto Fried
Berlin S42, Prinzenstr. 34
Moritzplatz 10708.

Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und
Flugzeugbau.

Alfred Zschommler
Auto-Reifen-Industrie
Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 86

Auto-Reifen / Flugzeug-Reifen, alle Marken
Reparatur / Gleitschutz-Fabrikation / Hartgummi
Post Friedenau — Fernruf Uhland 5603.

Prospekte über flugtechnische Schriften kostenlos durch **Klasing & Co., Berlin W. 9.**

Der Universalentwickler

„Agfa"-Rodinal

Für Fachleute wie Amateure
Für Negative wie Diapositive
Für richtige, wie Über- und Unterexposition

Für Platten, Filme, Papiere,
Für Schalen- wie Zeit- und Tankentwicklung

„Agfa"-Rodinal
RODINAL

Bequemste Anwendung,
nur nach Anweisung mit 10—30 Teilen Wasser zu verdünnen.
Leistungsfähig, zuverlässig
Außerordentlich haltbar
1/20, 1/10, 1/4, 1/2 Liter Originalflaschen.

Agfa PHOTO-HANDBUCH

Näheres über sämtliche „Agfa"-Photoartikel im
„Agfa"-Photo-Handbuch
181.-200. Tausend / 75 Pfg. / Durch Photohändler!

„Agfa" Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation **Berlin SO 36**

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang | Mai 1919 | Nummer 9/10

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 3—4. / Vogelfrei? (ill.) 5—6. / Die Bemessung von Querrudern (ill.) 6—7. Das Ende der deutschen Luftfahrt? 8—9. / Luftsouveränität und Passagerecht 9. / Der deutsche Höhen-Flugrekord gebrochen. Ein Sieg der deutschen Industrie? (ill.) 10—11. / Luftfahrt-Verstaatlichung? 12. / Von den Caproni-Flugfeldern (ill.) 13. / Neon — ein neues Ballongas 14. / Vorschläge für die Anwendung und Organisation der Funkentelegraphie im künftigen Luftverkehr (Schluß) 15—16. / Umwälzung in der Flugtechnik 16. / Monatsschau 17. / Notizen 18.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

1. Am 16. April fand eine Sitzung des Vorstandes und Vorstandsrates statt. Aus dem umfangreichen verhandelten Material seien folgende Punkte erwähnt:

Der frühere Inspekteur der Fliegertruppen, Herr Oberstleutnant Siegert, hat das Amt als Geschäftsführer des D. L. V. vom 1. April an übernommen.

Es wird als Zeitpunkt für einen in Berlin einzuberufenden Luftfahrertag der 28. bzw. 29. Juni bestimmt. Der Versammlung wird der Entwurf eines umgeänderten Grundgesetzes vorgelegt werden, mit dessen Ausarbeitung sich eine dafür eingesetzte Kommission zurzeit befaßt. Die Neuarbeitung hat sich angesichts der durch den Krieg und die allgemeine Umwälzung veränderten Sachlage als notwendig ergeben.

Die Frage des Stimmrechtes derjenigen Vereine auf dem Luftfahrertag, welche mit ihren Zahlungen im Rückstand sind, wurde wie folgt entschieden: Zur Stimmberechtigung auf dem nächsten Luftfahrertag ist erforderlich: 1. Verpflichtung der Vereine zur Zahlung der vollen Beiträge vom 1. Juli 1919 an, 2. Begleichung der Schulden an den Verband im Mindestsatz von 33⅓ % bis zum Luftfahrertag. Das Präsidium des Verbandes ist jedoch berechtigt, in einzelnen besonders berücksichtigungswürdigen Fällen (erhebliche Ausgaben für Fürsorge oder gemeinnützige Zwecke usw.) die Forderung zu mildern bzw. davon vorläufig abzusehen.

2. Der Arbeitsausschuß für die Deutsche Luftfahrt (A. D. L.), bestehend aus dem Deutschen Luftfahrerverband, dem Deutschen Luftflottenverein, der Luftfahrerspende E. V. (früher Luftfahrerdank E. V.), dem Frauenverband des Deutschen Luftflottenvereins, dem Fliegerbund und der Bayerischen Luftfahrtzentrale hat sich mit dem 1. April 1919 aufgelöst. Der A. D. L. war von vornherein nur als ein Zwischenorgan zwischen den einzelnen Luftfahrtvereinen und den höchsten Zivilbehörden und militärischen Kommandostellen bis zur reichsrechtlichen Regelung der Luftfahrt geplant. Mit der Schaffung des Reichsluftamtes, dem Erlaß des Reichsluftgesetzes und der Verstaatlichung der Luftfahrerkriegsfürsorge, die seither von den Luftfahrtvereinigungen betätigt wurde, waren die Hauptvoraussetzungen des A. D. L. entfallen, und es erübrigt sich nur seine zufolge einstimmigen Beschlusses der beteiligten Vereine erfolgte Auflösung.

AERO-CLUB VON DEUTSCHLAND.

Aufnahmen:

Als ordentliche Mitglieder:

Herr Justizrat Dr. Willy Hahn, Berlin.
Herr Major a. D. v. Wachs, Charlottenburg.
Herr Direktor Hans Neuburger, Berlin-Halensee.
Herr Ingenieur Eduard Meßter, Berlin.
Herr Direktor Robert Mederer, Berlin-Friedenau.

Als außerordentliche Mitglieder:

Herr Hauptmann Willi Tiemann, Berlin-Friedenau.
Herr Hauptmann Egloff Frhr. v. Freyberg-Eisenberg-Allmendingen, Döberitz.
Herr Leutnant d. Res. Eberhard Frisch, Berlin.
Herr Leutnant Heinrich Nebelthau, Bremen.
Herr Zivil-Ingenieur Leutnant d. Res. Robert Sommer, Charlottenburg.
Herr Hauptmann a. D. Otto Lehmann, Berlin.
Herr Leutnant d. Res. Hans Leutert, Charlottenburg.
Herr Hauptmann Max Hantelmann, Charlottenburg.
Herr Regierungsreferendar Lt. d. Res. Max Bergbohm, Berlin.
Herr Oberleutnant Eckart Krahmer, Berlin.
Herr Leutnant d. R. Wilhelm Köhler, Charlottenburg.
Herr Leutnant Max Sauer, Hamburg.
Herr Reinhold Wiesner, Laupheim i. W.

Beförderungen:

Herr Hauptmann Grade, Berlin, zum Major.

⁂

Herr Ingenieur Hans Czemetschka führt jetzt den Namen Gruber.

⁂

Verstorben:

Seine Exzellenz Herr General der Infanterie A. Frhr. v. Lyncker, Berlin.

Aero-Club von Deutschland. v. Tschudi.

Der Bayerische Aero-Club vorm. Münchener Verein für Luftschiffahrt hielt am 14. April 1919 seine Mitgliederversammlung ab. Der stellvertretende Vorsitzende Prof. Dr. Emden gab, nachdem er der 17 verstorbenen und gefallenen Mitglieder gedacht hatte, den Jahresbericht bekannt. Aus ihm ist hervorzuheben, daß sich die inneren Verhältnisse des Clubs trotz der Behinderungen durch den Krieg bezüglich Zahl der Mitglieder, Arbeit und Geldverhältnisse nicht ungünstig gestaltet haben. Trotz fast vollständiger Abschreibung aller zweifelhaften und rückständigen Beiträge, Berechnung der Kriegsanleihe zu 80 % sind an Effekten und Bargeld vorhanden 15580 M., wovon 5000 M. für Ankauf und Erneuerung von Ballonen bestimmt sind. Die Vorstandschaft sieht nicht zu ungünstig in die Zukunft. Ziel und Aufgabe des Clubs — Förderung der Luftschiffahrt, unbeachtet jeder Politik — bleiben bestehen und wird die Arbeit sein, mitzuhelfen am Umbau für wirtschaftliche, wissenschaftliche und technische Zwecke, deren Ziele und Möglichkeiten noch gar nicht zu überblicken sind. Für sportliche Betätigung sind wie früher Ballonfahrten und Flüge vorgesehen; die nötigen Abmachungen sind hierzu im Gange, ferner die Aufnahme von Vorträgen, nachdem 1918 die vorgesehenen Abende zurückgestellt werden mußten. Auch die Fürsorge, für welche im Kriege rund 8000 M. verausgabt wurden, soll nicht außer acht bleiben. Der Jahresbericht wurde genehmigt, ebenso die Jahresrechnung. Aus dem Vermögen wurden 5000 M. für Förderung der Luftfahrt der Vorstandschaft zur Verfügung gestellt. Die ausscheidenden Mitglieder der Vorstandschaft wurden wiedergewählt, zur Erreichung der satzungsgemäßen Zahl wurden neu gewählt: Oberpostinspektor Bletschacher, Fliegerhauptmann Pohl, Großkaufmann Ruß. — Der Betrieb wird wie bisher fortgeführt. Anträge lagen nicht vor. Sofern der Aufbau des Clubs Änderungen erfordert, ist zeitgemäße Berücksichtigung, schon zur Gewinnung einer breiteren Grundlage und Heranziehung aller Kreise, selbstverständlich. Mit dem Ausdrucke der Hoffnung, daß 1919 eine nutzbringende Tätigkeit erlaubt, wurde die Versammlung geschlossen.

Die nächste französische Luftfahrtausstellung wird im Dezember im Pariser Grand Palais stattfinden. Am 18. Mai begann die italienische Luftfahrtausstellung in Mailand; sie wird bis im Juli geöffnet sein.

Einen Kredit von 4315000 Fr. verlangt der französische Kriegsminister für die Entsendung von Luftfahrtmissionen in verschiedene Länder zum Zweck: 1. den Verkauf des vorhandenen Luftfahrzeugmaterials zu erleichtern, 2. neue Absatzgebiete für die französische Luftfahrtindustrie zu schaffen und 3. die Einrichtung von internationalen Luftverbindungen vorzubereiten.

Der interalliierte Luftfahrtausschuß in Paris hat folgende Anträge der Unterkommission angenommen: Jedes Luftfahrzeug muß nach einheitlichem System gekennzeichnet sein. Es geschieht dies durch fünf große Buchstaben, deren erster die Nationalität angibt. Die vier folgenden Buchstaben müssen sprechbar sein, d. h. mindestens einen Vokal enthalten. Beim Flugzeug soll diese Zeichnung einmal auf der oberen und einmal auf der unteren Seite der Tragflächen angebracht sein, bei den Luftschiffen auf beiden Seiten. Die Höhe der Buchstaben beim Flugzeug soll vier Fünftel der Tragflächenbreite einnehmen, beim Luftschiff ein Zwölftel des größten Umfangs, muß aber nicht mehr als 2½ m betragen. Die Farbe der Buchstaben ist schwarz auf weißem Grunde. Im Bordbuch sollen Angaben über die Reise, das Flugzeug, den Motor und die Signale enthalten sein.

In der französischen Kammer kam am 2. April das Luftfahrtbudget für das zweite Vierteljahr 1919 zur Behandlung, das für diesen Zeitraum 300 Mill. Fr. vorsieht. Der Abgeordnete Flandrin beantragte eine Streichung von 15 Mill. Fr. und unterzog die gegenwärtige Organisation der Luftfahrt einer vernichtenden Kritik, die in dem Satz gipfelte: «Wir führen unsere Luftfahrtindustrie unmittelbar dem Bankrott entgegen». Die Heeresaufträge würden nicht in der Weise andauern könn n, und auf einmal werde der Zusammenbruch kommen, wenn man nicht sofort die Friedensluftfahrt vom Kriegsministerium lostrenne.

Die Tragflächenverwindung eine französische Erfindung. Bekanntlich haben die Franzosen nach ihrer Darstellung das Kraftfahrzeug erfunden und sind von den anderen (den Boches natürlich) bei der Verwertung um die Idee geprellt worden. Nun auch werden die Verdienste der Wrights verkleinert, indem der «große Franzose» L. P. Mouillard, der 1897 in Elend und Vergessenheit in Cairo gestorben ist, die Tragflächenverwindung entdeckt und sich der Hilfe des Amerikaners Chanute bedient hat, um das Patent zu erlangen. Die Wrights sollen auch gestanden haben, daß sie drauf und dran gewesen seien, ihre Arbeiten aufzugeben, als ihnen Mouillards Buch «L'Empire de l'Air» in die Hände gefallen sei und sie dem Erfolg zugeführt habe.

Einen neuen französischen Luftfahrtbewerb kündigt die Zeitung «Echo de Paris» an mit einer Preissumme von 300000 Fr. Zugelassen sind bloß Flugzeuge vom «Handels- und Touristentyp». Dem Hauptbewerb wird ein Auswahlbewerb über 4000 km vorausgehen.

Die französische Fliegerin Jane Herveu ist zum Flugsport zurückgekehrt und hat das erste «weibliche» Fliegerzeugnis erhalten, das seit dem Kriege ausgestellt wurde. Auch Reine Thomas wendet sich wieder dem Flugsport zu.

Der französische Kampfflieger Navarre ist zum Kraftwagenrennsport übergegangen und wird am Großen Preis von Indianapolis teilnehmen.

Einen Flug von 2070 km über dem Meere hat der englische leichte Lenkballon «N. S. 11» vom 16. März, mittags 3 Uhr 45, bis zum 18. März, morgens 8 Uhr 15, ausgeführt. Vom Firth of Forth flog er gegen Dänemark und Jütland, passierte Helgoland und wurde vom Sturm schwer beschädigt, so daß nur noch ein Motor arbeitete. Eine in Nordfrankreich versuchte Landung mißlang, aber schließlich konnte das Luftschiff auf der Insel Thanet in der Themsemündung niedergehen.

Zur Schaffung eines Lehrstuhles für Luftfahrt an der Universität Cambridge hat ein reicher Londoner Bürger, E. Mond, zur Erinnerung an seinen im Luftkampf gefallenen Sohn die Summe von 20000 £ zur Verfügung gestellt.

Ein englischer Dreidecker, als dessen Erbauer W. G. Tarraut genannt wird, ist fertiggestellt und soll im Stande sein, mit seinen 300 PS 850 km mit 160 km Geschwindigkeit zurückzulegen und 100 Fahrgäste oder 6 Tonnen Nutzlast zu befördern.

Von der englischen Luftflotte sind nach dem Bericht des Generals Maitland auf der Tauchbootjagd und bei der Geleitung der Schiffe während des Krieges im ganzen über 4 Millionen Kilometer zurückgelegt worden.

Der Sohn des Herzogs von Aosta, Prinz Aimond, ist mit einem Wasserflugzeug bei Triest abgestürzt, aber nur leicht verletzt worden, während sein Begleiter, Leutnant Pierotti, den Tod fand. – Bei einem Flug über die Alpen mußte der italienische Hauptmann Palli, gewöhnlich der Lenker von Gabriele d'Annunzio (der sich diesmal nicht bei ihm befand), auf einem Schneefeld in großer Höhe eine Notlandung vollziehen. Zu Fuß suchte er das nächstliegende Dorf zu erreichen, brach aber 200 m vor Sainte-Foix (Tarentaise) vor Erschöpfung zusammen und wurde tot aufgefunden. Die Suche nach dem Flugzeug blieb erfolglos. Palli war mit Leutnant Ferrari in Padua aufgestiegen, um nach Paris und von da nach Rom zurückzufliegen. Was aus Ferrari geworden ist, wird nicht gemeldet.

Ein täglicher Luftschiffdienst zwischen Rom und Neapel ist am 5. April aufgenommen worden. Bei der ersten Fahrt trug das Lenkschiff 36 Fahrgäste.

Wiederum zerstört wurde ein italienisches Lenkluftschiff (das fünfte in 3 Monaten), der 18000 cbm fassende «Forlanini» mit 500 PS und einer Stundengeschwindigkeit von 78 km und zwar infolge einer Explosion in seiner Halle von Baggio bei Mailand.

Im amerikanischen Luftpostbetrieb zwischen Newyork, Philadelphia und Washington hat sich bis jetzt (seit dem 15. Mai 1918) kein nennenswerter Unfall ereignet. Die Einheitstaxe für gewöhnliche Briefe beträgt 16 Cents. Um 1 Uhr geht das Flugzeug in Newyork ab, erreicht Philadelphia um 3 Uhr und Washington um 4 Uhr, während die Reise in umgekehrter Richtung wegen der meist widrigen Winde in der Regel etwas länger dauert. Auf dem Landungsplatz wird die Post von Radfahrern in Empfang genommen und sofort in der Stadt ausgetragen.

Leonardo da Vinci und die Luftfahrt. Am 2. Mai waren es 400 Jahre, seit Leonardo da Vinci in Cloux bei Amboise gestorben ist. Von der erstaunlichen Vielseitigkeit des genialen Menschen zeugen die hinterlassenen Manuskripte, die der Russe Sabachnikow zum erstenmal 1893 herausgegeben hat. Darin befindet sich auch eine umfangreiche Arbeit «Codex sul volo degli ucelli», in dem Leonardo an Hand von Zeichnungen seine Theorie des Fluges darlegt und einen Schwingenflieger beschreibt. Klar hat er erkannt, daß die naturgetreue Nachbildung des Vogelflügels zu schwierig sei und daß die Kraft der menschlichen Armmuskeln nicht ausreiche zur Ausführung eines Fluges. So gelangte er zu einem Apparat, bei dem die stärkeren Streckmuskeln der Beine zur Fortbewegung benützt werden sollten. Der Körper ruhte auf einem Gerüst, das aus einer Längs- und einer senkrecht darauf stehenden Querstange mit zwei schrägen Verspreizungen bestand. In der Mitte der Querstange waren die Befestigungen für die Flügelenden angebracht. Die Füße des Fliegers ruhten in einer Art Steigbügel, die Unterarme wurden unter die Querstange gelegt, und mit den Händen hielt der Flieger mit einem Handgriff zwei Hebelstangen, durch die die Flügelhebung erfolgte. Richtig hat Leonardo vorausgeahnt, was unsere Flieger erst in den letzten Jahren (von Pégoud an) als richtig erkannt haben, wenn er davon redet, daß man die Flugversuche nicht zu nahe bei der Erde vornehmen solle, «um der Gefahr der Drehungen der Winde innerhalb der Bergschluchten zu entfliehen, wo es immer Ansammlungen und Wirbel von Winden gibt ..... und außerdem, wenn der Vogel sich um und um wälzte, hast du noch gute Zeit, ihn nach den gesagten Regeln wieder umzukehren, ehe er die Erde erreicht». Und im Innendeckel des Manuskriptes über den Vogelflug steht der Satz: «Der große Vogel wird seinen ersten Flug nehmen vom Rücken des riesigen Schwanenhügels (bei Florenz) aus, das Universum mit Verblüffung, alle Schriften mit Ruhm füllend, und ewige Glorie wird sein dem Nest, wo er geboren ward». Leonardo hat sich als Erster mit dem Problem des Schraubenfliegers und des Fallschirms befaßt, und von seinem Schraubenflieger ist sowohl die Zeichnung als der Text erhalten. Auf die spätere Entwicklung der Flugtechnik haben die Gedanken Leonardos keinen Einfluß ausgeübt, da seine Manuskripte, die er dem Mailänder Francesco Melzi testamentarisch vermacht hatte, der Nachwelt verborgen und jahrhundertelang verschollen blieben. Wie aber Leonardos Arbeiten auf dem Gebiete der Luftfahrt ungenützt blieben, so war es auch mit zahlreichen anderen seiner Konstruktionen der Fall. Es sei nur an seine Erfindung der Gelenkketten, der Windmühle mit drehbarem Dach, des Kompasses mit Ringlagern u. a. m. erinnert. Erfindungen, die zum Teil jahrhundertelang vergessen blieben, bis sie später von Physikern und Ingenieuren wieder neu erfunden oder ausgegraben wurden.

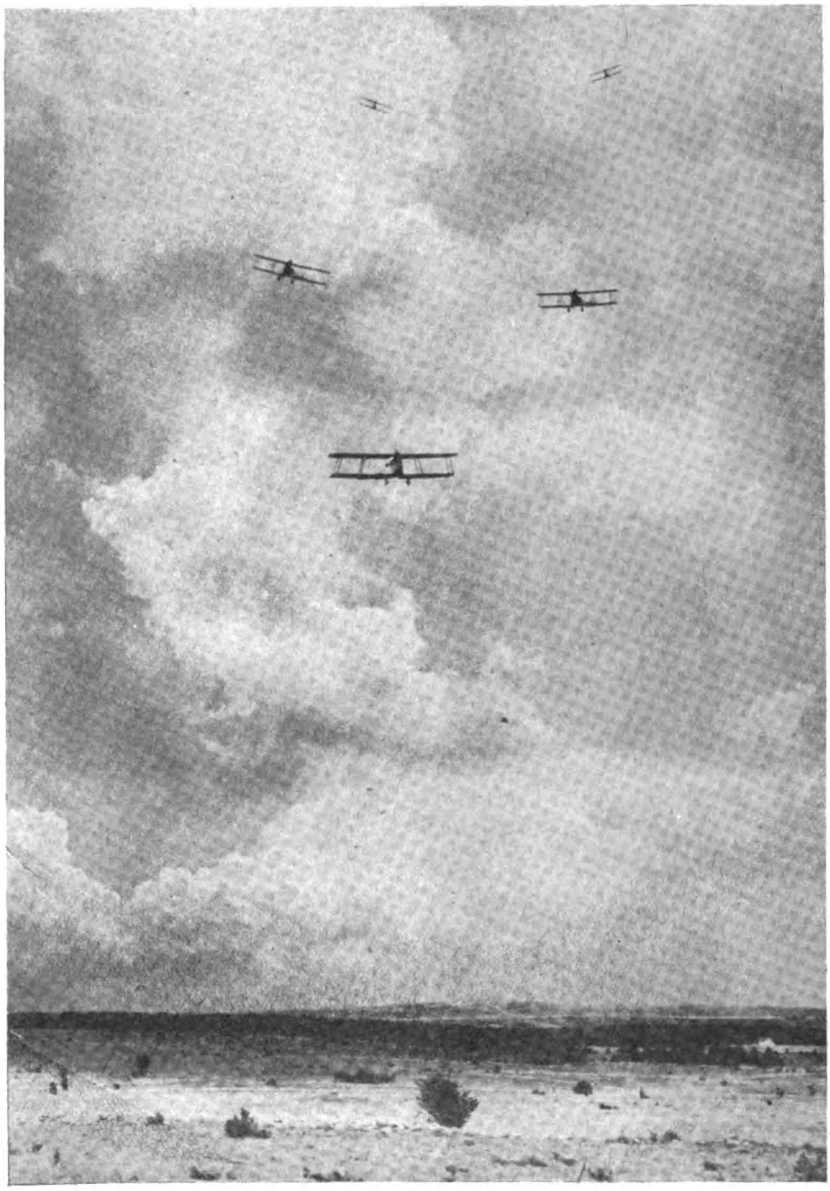
VOGELFREI?

Von Oberstleutnant a. D. Siegert, Berlin.

Um die von der Entente Deutschland diktierten Friedensbedingungen, soweit sie sich an die Luftfahrt knüpfen, lesen zu können, ohne als alter Flieger bei der Lektüre in einer Minute 1400mal wie ein 260 PS-Motor zu explodieren, muß man sich schon einer sehr sinnreich konstruierten Brille bedienen.

Artikel 198: „Die Streitkräfte Deutschlands dürfen kein militärisches oder maritimes Luftfahrtwesen einschließen.“

Richten wir zunächst einen Blick auf diese anscheinende Ungeheuerlichkeit. Persönlichkeiten oder Behörden, die nach Unterzeichnung des Waffenstillstandes der Meinung waren, die Entente würde uns beim Friedensschluß auch nur ein einziges Land- oder Seeflugzeug lassen, haben die Bedeutung der Fliegertruppe und ihr Wirken im Kriege unterschätzt. Sicher ist es mehr als tragisch, daß die Tatsache unserer militärisch-fliegerisch-industriell-technisch-organisatorischen Überlegenheit auf diese Weise zum Ausdruck kommen mußte. Immerhin könnte mich als ehemaligen Inspekteur der Fliegertruppen der Inhalt der Ziffer 198 fast mit Befriedigung erfüllen. Liegt doch in vorstehender Forderung neben dem angedeuteten Eingeständnis der Anerkennung gewaltigster Kriegsleistung unserer Luftstreitkräfte das Bekenntnis schlotternder Furcht selbst noch vor dem Vogel, der mit beschnittenen Schwingen und Fängen am Boden liegt. „Haltet Euch Infanterie-Divisionen, Kavallerie-Regimenter, Geschütze aller Art, Minenwerfer, Maschinengewehre, Schlachtschiffe, Kreuzer, Torpedoboote — zwar in beschränktem Umfange — aber haltet sie immerhin!“ rufen die Feinde Deutschland zu, „wir haben uns diesen Truppengattungen und Kriegsmitteln überlegen gefühlt und zittern auch fürder nicht vor ihnen. Nur Eure schrecklichen Flieger und U-Boote müssen aus der Luft, vom Erdboden und Meeresspiegel verschwinden!“ Sie allein befanden sich noch am letzten Kampftag trotz der überall rückläufigen strategischen Bewegung, wie es im Wesen ihrer Waffe liegt, in taktisch überlegenem Angriff.



Geschwader-Flug.

Durch das zweite Brillenglas gewahren wir eine eigentümliche Erscheinung. Wir sehen gerade auf dem Startfelde unserer fürchterlichsten Zerstörungsmaschinen das wirkungsvollste Mittel gegen Verewigung nationalen Hasses entsprießen, „den waffenlosen Menschenflug“. Er wird die Brücke für Wiedereröffnung internationaler Beziehungen bilden. Unsere Feinde denken vorläufig darüber anders. Hören wir ihr Dekret:

Artikel 313: Die den alliierten und assoziierten Mächten angehörigen Luftfahrzeuge sollen volle Flug- und Landungsfreiheit innerhalb des deutschen Gebietes haben, und sollen dieselben Vergünstigungen wie deutsche Luftfahrzeuge genießen, besonders in Notfällen zu Land oder Wasser.

Artikel 320: Die durch die vorstehenden Vorschriften auferlegten Bestimmungen sollen in Kraft bleiben bis zum 1. Januar 1923, sofern nicht Deutschland zu einem früheren Termin in den Völkerbund aufgenommen ist.

„Vor Tische las man's anders.“ Der Fundamentalsatz „die Luftfahrt ist frei, sie kennt keine Grenzen“ entstammt einem Gesetzentwurf des Geburtslandes aller Luftfahrt. Mit der Verleugnung dieser fast vor einem Jahrzehnt aus weitschauendem Blick geborenen Proklamation verleugnet Frankreich heute seine führende Rolle im Flugwesen, verläßt den Fliegerhorizont und gesellt sich lichtscheuen Maulwürfen. Grenzpfähle, Zollbarrieren, Schlagbäume, verschiedene Gleisspur der Eisenbahnen sind erdgeborene Symbole eines vergangenen Zeitalters. Wie die Spektralanalyse oder die Idee des Bolschewismus sich als unabsperrbar erwiesen hat, wie selbst unsere Gegner nicht imstande waren, die Entsendung funkentelegraphischer Wellen unserer Großstationen über ihr Land hinweg zu verhindern, so wird keine Gesetzesmacht in der Lage sein, den einmal erschaffenen Menschenflug über Erdteile und Meere hinweg zu unterdrücken und im Staube verschwinden zu lassen. Weder ein berittener Schutzmann noch der Marschall Foch ist imstande, den Frühlingswind zu arretieren. Gewiß werden unsere einstigen Feinde Deutschland überfliegen. Niemand wird oder vermag sie daran zu hindern. Aber ebenso gewiß werden sie gelegentlich von Notlandungen auf unsere fachmännische, vor allem aber freundliche Hilfe angewiesen sein. Die Benutzung unserer flugtechnischen Anlagen kann der Feind unter Umständen durchsetzen, eine mit freudigem Herzen vorgenommene Wartung und Pflege seiner Flugzeuge aber nie und nimmer. Sarastro singt in der „Zauberflöte“: „Zur Liebe kann ich dich nicht zwingen, doch schenk ich dir die Freiheit nicht!“ Diese Bravourstelle aller Opernbassisten kennzeichnet auch die Machtgrenzen der Franzosen und Engländer. Ein ohne Liebe versorgtes Flugzeug ist nicht startfähig, und gerade dies ist doch wohl der Zweck oben angeführter Friedensbestimmung. In der uns gütigst zugedachten Erleichterung, falls Deutschland noch vor Ablauf des Jahres 1923 in den Völkerbund aufgenommen wird, liegt insofern ein gewaltiger Trugschluß, als meiner Ansicht nach die Luftfahrt nicht ein Versuchsballon für den Völkerbund sein kann, sondern umgekehrt, daß die internationalste Entfaltung des Luftverkehrs überhaupt erst die Vorbedingung für sein Zustandekommen bildet. Die gemeinsamen Interessen der Völker in der Luftfahrt in Verbindung mit allen durch sie berührten Zweigen der Technik und Wissenschaft (Meteorologie, Funkentelegraphie) sind noch mehr ineinander verstrickt, als die Motive, die zur Einrichtung des Weltpostvereins, der Patentgesetzgebung und Einrichtung internationaler Schlaf- und Speisewagenrouten führten.

Selbst wenn ich den Fall annehme, daß es der Entente gelänge, mit Paragraphen einer unerbittlichen Entwickelung in die Speichen zu fallen, uns von einem Luftverkehr über die Grenzen Deutschlands hinaus einseitig auszuschließen, und den jungen Adler in eine Voliere zu sperren, so bleibt die Ausübung eines Luftsports auch bei engster Fassung des geographischen Begriffs „Deutschland" im Bereich der Möglichkeit. Die berufenen Träger sind die starken Organisationen des Deutschen Luftfahrer-Verbandes. Zur Freiballonfahrt wird sich das Fliegen in Flugzeugtypen gesellen, deren Sonderkonstruktion und Motorenstärke oder, besser gesagt, Schwäche den Franzosen jedes Alpdrücken von der Brust nimmt. Gleit- und Segelflugübungen in motorlosen Flugzeugen, Fallschirmwürfe und -Absprünge aus Flugzeugen, Luftschiffen und Ballonen, Aufstiege bemannter und unbemannter Drachen sowie Modellbau und Wettflüge werden sich anschließen. Es könnte scheinen, daß die angedeuteten Fallschirmabsprünge fernab von einer gesunden Ausübung des Luftsports liegen. Die nächste Zukunft wird das Gegenteil erweisen. In Amerika sind bereits die ersten Ausschreibungen für derartige Wettbewerbe ergangen. Der vor Kriegsausbruch als kühnes Abenteuer bestaunte Absprung eines Käthchen Paulus mit dem Fallschirm aus dem Freiballon gehörte aus Fesselballonen und Flugzeugen im Kriege zur normalen Dienstverrichtung der Besatzungen.

Die Gegner eines Luftsports argumentieren: „Warum fliegen die Menschen? Haben Sie schon einen Kondor auf der Friedrichstraße spazieren gehen sehen?" Wir dürfen aber bei aller augenblicklichen Übersättigung an kriegerischen und revolutionären Totentänzen nicht auch den dem feigsten Menschen innewohnenden elementaren Trieb und die Lust zum Spiel mit der Gefahr übersehen. So mancher Fall „heldenhaften Todesmutes" aus „Vaterlandsliebe" kann hiernach auf eine einfachere Formel gebracht werden.

Der schon beim Kind zu beobachtende Reiz der Lieblingsbeschäftigung mit irgend etwas „Schaurig-Schönem" — um ein dem Gebiet des Fluges angenähertes Beispiel zu nennen — das Schaukeln — wohnt auch im Manne. Kriegerische Betätigung findet im Rahmen des Völkerbundes keine Statt mehr!? Duelle und studentische Mensuren leben nur noch in der Erinnerung ihrer Zeitgenossen. Das gesunde Abreagieren der Kraftüberschüsse und Affekte in strenger Militärdienstzeit, und innerhalb dieser wieder in Höchstleistungen bei Besichtigungen und Manövern ist dahin. Die aktive Beteiligung an Sechstagerennen und Boxkämpfen bietet nur wenigen Persönlichkeiten und dabei noch mangelhaften Ersatz für das bald einsetzende, allgemeine Reaktionsbedürfnis. Ein Widerwillen der Menschheit gegen die sich aus einem Schlaraffenleben mit Notwendigkeit ergebenden Wirkungen muß sich geltend machen.

Sie wird mit Zwangsläufigkeit ein Ventil in der Eroberung der Luft als dem Gebiet suchen, auf welchem sich Liebe und Sehnsucht nach einem höheren Leben bei bewußtem Blindekuhspiel mit dem Tode vereinigt.

Artikel 202: Alsbald nach der Inkraftsetzung des gegenwärtigen Vertrages ist das ganze militärische und maritime Luftfahrzeug-Material mit Ausnahme der im Art. 198, Absatz 2 und 3 vorgesehenen Apparate den Regierungen der alliierten und assoziierten Mächte auszuliefern.

Militarismus, insbesondere Heeres- und Seeflugwesen wird von der Entente, wenigstens soweit es nicht in Frankreich, England und Amerika selbst sein Betätigungsfeld sucht, nach modernen Anschauungen für eine Krankheit gehalten. Noch nie jedoch habe ich gehört, daß man einen Schnupfen dadurch kurieren kann, daß man dem Patienten das Taschentuch wegnimmt. So ähnlich liegen hier die Dinge. Unsere Gegner wissen, daß Flugzeuge, die weder geflogen, noch gepflegt werden, spätestens in 6 Monaten sich nicht mehr vom Erdboden erheben können. Sie wissen ferner, daß im gleichen Zeitraum alle Typen durch die Entwicklung überholt sind, und somit das zurzeit noch in Deutschland vorhandene Material keinerlei Bedrohung anderer Völker bedeutet. Ich halte es für zweifellos, daß eine Wahrung unserer Interessen nach dieser Richtung hin gelingt. Allerdings nur unter der Bedingung, daß im Verlauf der Friedensverhandlungen unsere kriegserfahrensten Flieger solchen der Entente Auge in Auge gegenübergestellt und zu persönlichen Aussprachen zugelassen werden. Bis zum Kriegsschluß hat in den Luftkämpfen ritterlicher Brauch geherrscht, über dessen Einzelheiten ich Fachleuten nichts zu berichten brauche. Von hier aus wäre der Hebel zur Erzielung verständnisvoller Auffassung der Lage anzusetzen. Ich halte es für denkbar, daß gerade deutsche und englische Flieger sich über die Köpfe der haßerfüllten Nationen hinweg als erste, wie nach beendetem Ringkampf, die Hand schütteln. Wer auf dem Schreibtischstuhl der Friedensdelegation sitzen und das Flugwesen vertreten will, dem darf allerdings der Führer- oder Beobachtersitz im Flugzeug nicht fremd sein. Für die Verwendung des uns hiernach etwa doch verbleibenden Materials und Geräts der Luftstreitkräfte mache ich folgenden Vorschlag:

Das Reichsverwertungsamt möge es im Kulturinteresse den sich mit der Luftfahrt beschäftigenden Organisationen kostenlos zu treuen Händen überweisen.*) Nur dort fände es bei gewährleistet guter Wartung und Pflege zu Lehr- und Demonstrationszwecken eine Verzinsung, die, wenn sie auch nicht annähernd dem Anschaffungspreis entspricht, aber immerhin ideell höher ist, als bei materieller Zurückverwandlung in Sparmetalle, Schrott, Holz und Leinewand. Jedes anderweitige Verfahren käme einer Ent-, nicht aber einer Verwertung gleich. Ich entferne mich hier bewußt von einer im Sportsteil der „B. Z. am Mittag" vom 9. 5. 1919 veröffentlichten gegenteiligen Anregung.

Nun noch ein wahrscheinlich in den Wind gesprochenes Schlußwort. Der auf Böses abzielende Wille der Entente würde bereits Gutes wirken, wenn er Anlaß gäbe, erneut den einmal gescheiterten Versuch zu wagen, die in Deutschland auf dem Gebiet der Luftfahrt wirkenden Kräfte zusammenzuschließen. In reinlich getrennten Arbeitsgebieten marschieren, und mit dem gemeinsamen Ziel „ad astra" im Auge schlagen. Mit ein wenig gutem Willen zum Frieden aller Organisationen untereinander, etwas Einsicht und weiser Selbstbeschränkung wäre viel zu erreichen. Noch mehr aber durch Unterlassung aller Neugründungen von Vereinen**) und durchgreifender Auflösung aller nicht lebensfähigen Verbände zu Gunsten der gesunden Stämme. Meßt eure Einwendungen gegen diese Notwendigkeiten am Maßstabe des Weltkriegsgeschehens, der Revolutionsereignisse und der Friedensbedingungen! Dann muß das Luftreich uns bleiben.

---

*) Die Geschäftsstelle des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Charlottenburg, Dahlmannstr. 34, ist auf Anfordern bereit, Verzeichnisse der in Betracht kommenden Gegenstände zu übersenden.

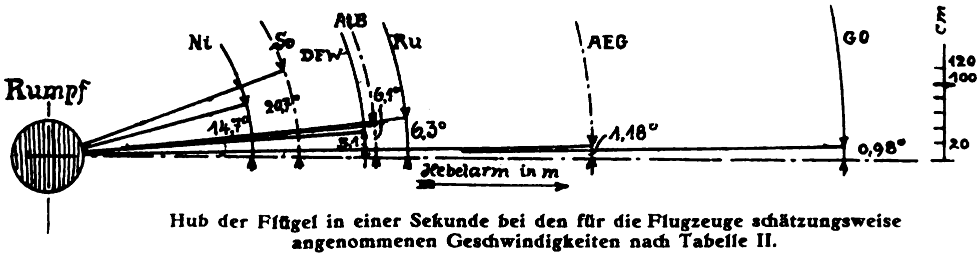
**) vgl. „Flugsport", Heft 9, 1919, „Vereinsmeierei" von Major von Tschudi.

DIE BEMESSUNG VON QUERRUDERN.

(Nach englischer Darstellung.)

Die Bemessung von Querrudern hinsichtlich ihres Flächeninhalts, wie sie für eine bestimmte Flugzeugbauart in Betracht kommen, hängt von der Verteilung der Massen in bezug auf die Längsachse und von der Art der geforderten Leistungen des Flugzeuges ab. Die Aufgabe der Quersteuerung ist es, das Flugzeug mit einer vom Führer zu bestimmenden Schnelligkeit um seine Längsachse zu drehen. Der Wirkungsgrad (Empfindlichkeitsgrad) hängt von dem Produkt des Flächeninhaltes des Querruders und dem Hebelarm, d. h. der Entfernung des Querruderschwerpunkts von der Flugzeugachse ab.

Die Querruder sind stets an den äußeren Enden der Flügel angeordnet, um so einen möglichst großen Hebelarm zu erhalten. Dadurch tritt die Bemessung der Querruder in ein bestimmtes Verhältnis zum Ausmaß der Tragflächen.



Hub der Flügel in einer Sekunde bei den für die Flugzeuge schätzungsweise angenommenen Geschwindigkeiten nach Tabelle II.

Immerhin bleibt für den Konstrukteur ein gewisser Spielraum, innerhalb dessen er die Querruderflächen ändern kann, nämlich durch Verwendung von 2 oder 4 Querrudern, durch Veränderung der Länge oder in den Fällen, in denen die Querruder nicht an den Hauptholmen, sondern an Hilfsholmen angelenkt sind, durch verschieden groß gewählte Tiefe.

Die Tabelle I zeigt eine Übersicht über die Quersteuerungsverhältnisse einiger Flugzeugbauarten. Wenn es auch nicht möglich ist, zur Zeit ganz einwandfrei genaue Zahlen zu erhalten, so dürften die angegebenen Werte nicht viel von der Wirklichkeit abweichen und somit hinreichend brauchbar sein.

Die Konstante «K» ergibt sich durch Multiplikation des Flächeninhalts der Querruder mit dem Hebelarm, dividiert durch das Gesamtträgheitsmoment des Flugzeugs in bezug auf die Längsachse (um eine übersichtlichere Zahl zu erhalten, wurde hier «K» mit 100 multipliziert).

Die Konstante dient sowohl zum Zwecke des Vergleichs als auch zur Bemessung der Querruder bei Entwürfen, um den erforderlichen Flächeninhalt bei gegebenem Hebelarm und bekanntem Trägheitsmoment des Flugzeugs zu finden. Die Trägheitsmomente der Flugzeuge wurden gefunden durch Berechnung der Einzelwerte und deren Addition.

Zur Berechnung des Trägheitsmomentes des Rumpfes wurde dieser als Drehkörper mit dem Radius «r» angenommen und das Moment gleich Mr^2 angesetzt. Dies ist hinreichend genau, da bei einmotorigen Flugzeugen das Trägheitsmoment des Rumpfes im Verhältnis zum Gesamtträgheitsmoment sehr klein ist. Die Momente für Streben und Fahrgestell wurden in ähnlicher Weise gefunden.

Die letzte Reihe gibt Werte für die Winkelbeschleunigung der Flugzeuge um ihre Längsachsen an und ist berechnet für eine Geschwindigkeit von 96 km (60 engl. Meilen) in der Stunde. Die Einstellung des Querruders ist dabei mit 15° angenommen, was wohl der normale größte Ausschlag ist. Die Winkelbeschleunigungen verhalten sich proportional zum Quadrat der Geschwindigkeiten. (Leider ist der genaue Weg für die Entwicklung dieser Werte nicht angegeben, es sind daher lediglich die umgerechneten Zahlenangaben eingeführt.)

Die angeführten Flugzeugarten lassen sich ihrer Bauart nach in 3 Klassen einteilen, die auch in der Konstante «K» und der davon abhängigen Winkelbeschleunigung nach Tabelle I sich scharf voneinander unterscheiden. Die Klasse a umfaßt schwere Bombenflugzeuge, bei denen die Motoren und oft auch Betriebsstoffbehälter in beträchtlicher Entfernung von der Systemlängsachse liegen. Diese Klasse von Flugzeugen hat natürlicherweise ein sehr großes Trägheitsmoment, weshalb «K» (100 K) einen sehr kleinen Wert erhält, der nur durch bedeutende Vergrößerung der Querruder etwas erhöht werden kann. Vor allem kann aber hier z. B. durch Verwendung von 4 Querrudern der Wert für die Konstante und die Winkelbeschleunigung gesteigert (verdoppelt) werden. Da aber von diesen Großflugzeugen die Ausführungen schneller und umständlicher Bewegungen im Fluge nicht gefordert werden, sondern nur große Tragfähigkeit als erste Forderung auftritt, genügt hier beim Entwurf schon ein kleiner Wert für «K».

Tabelle I.

Klasse	Flugzeug	Motoranlage PS	Zahl d. Querruder	Flächeninhalt d. Querruder m²	Hebelarm d. Querruder m	Gesamt-Trägheitsmoment des Flugzeugs kg m²	Konstante 100 K	Winkelbeschleunigung um die Längsachse in Grad pro Sek.
a	Gotha-Bombenflugzeug	2×260 Merc.	2	5,12	10,58	37 000	0,146	0,49
a	A. E. G.- „	2×260 Merc.	2	3,63	7,30	16 600	0,16	0,54
b	Albatros C III (general purpose)	170 Merc.	2	3,00	4,42	1 850	0,72	2,50
b	Rumpler C XIV (general purpose)	170 Merc.	2	3,16	4,78	1 880	0,85	2,80
b	D. F. W. Avicetile (general purpose)	228 Benz	2	2,52	4,26	1 930	0,55	1,83
c	Sopwith-Dreidecker-Einsitzer	110 Clerget	6	3,07	3,35	490	2,10	6,60
c	Nieuport-Anderthalbdecker-Einsitzer . . .	80 le Rhône	2	1,17	2,74	266	1,22	4,20

Die Klasse b umfaßt Flugzeuge für allgemeine Verwendungszwecke («general purpose»), wie leichte Bomben-, Schlacht- und Beobachtungsflugzeuge. Da von diesen Maschinen eine schon einigermaßen weitgehende Manöverierfähigkeit verlangt wird, erscheint ein wesentlich höherer Wert von «K» als erforderlich.

Der dritten Klasse c gehören die Jagdflugzeuge an, bei denen eine größtmögliche Beweglichkeit anzustreben ist, so daß auch besonders hohe Werte für die Konstante «K» erreicht werden müssen.

Soweit sind wir in unseren Ausführungen einem Aufsatz in der englischen Zeitschrift «Aeroplane» gefolgt. Da aber dort eine Geschwindigkeit von 96 km in der Stunde zugrunde gelegt ist, erscheint es zweckmäßig, die Flugzeuge auf die ihnen eigene Geschwindigkeit hin zu untersuchen. In Tabelle II sind die Ergebnisse dieser Untersuchungen zusammengestellt, wobei die dort angegebenen geschätzten Geschwindigkeiten benutzt worden sind. Hierbei treten nun die Unterschiede in der Winkelbeschleunigung noch schärfer zutage. Andererseits zeigt sich aber auch deutlich der Einfluß der Größe der Querruder z. B. beim D. F. W.-Flugzeug sehr stark, bei dem allerdings auch noch ein verkleinerter Hebelarm und ein etwas größeres Trägheitsmoment, z. B. dem Rumpler-Flugzeug gegenüber, entscheidend ins Gewicht fallen, so daß sogar bei der um 10 % größer angenommenen Geschwindigkeit die Winkelbeschleunigung 20 % kleiner ist als beim Rumpler-Flugzeug. Um bei zweimotorigen Flugzeugen einen günstigen Wert für «K» zu erhalten, muß der Konstrukteur bestrebt sein, das Trägheitsmoment des Flugzeugs möglichst klein zu halten, d. h. die Hebelarme der außenliegenden Gewichte möglichst klein zu gestalten, da sie ja im Quadrat in der Rechnung erscheinen und Konstruktionsteile, wie z. B. Betriebsstoffbehälter, möglichst in den Rumpf zu verlegen.

Tabelle II (vgl. Zeichnung).

Klasse	Flugzeug	Geschätzte Geschwindigkeit km/Stdn.	Winkelbeschleunigung in Grad pro Sek.	Hub des Querruderschwerpunktes in cm pro Sek.
a	Gotha (Go)	135	0,98°	18,40 cm
a	A. E. G.	142	1,18°	15,00 „
b	Albatros (Alb) . . .	150	6,10°	37,50 „
b	Rumpler (Ru)	145	6,30°	53,5 „
b	D. F. W.	160	5,10°	38,3 „
c	Sopwith (So)	170	20,70°	122,0 „
c	Nieuport (Ni)	180	14,70°	71,8 „

R-Flugzeuge, bei denen 2 Motoren hintereinander angeordnet sind, werden demnach Großflugzeugen gegenüber keine sehr beträchtlichen Erhöhungen ihres Trägheitsmomentes erfahren, so daß man dort eine verhältnismäßig günstigere Wirkung der Querruder erreichen kann.

Auf der beistehenden Zeichnung sind die aus Tabelle II entnommenen Winkelbeschleunigungen als Strecken pro Sekunde aufgetragen. Es zeigt sich dabei die außerordentliche Überlegenheit des Sopwith-Dreideckers, der mit seinen 6 Querrudern einen fast doppelten Hub gegen den Nieuport-Kampfeinsitzer hat, der 10 km mehr Stundengeschwindigkeit und das 0,26-fache der Querrudergröße hat. Auf den Hebelarm des Nieuport-Kampfeinsitzers reduziert, hätte das Sopwith-Flugzeug immer noch einen Hub von etwa 1 m.

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

DAS ENDE DER DEUTSCHEN LUFTFAHRT?

Von * * *

Von Versailles erwarteten wir einen Friedensvertrag. Was uns geboten wurde, war weder der Form nach ein Vertrag — «Friedensbedingungen» steht in französischer und englischer Sprache auf dem Umschlag des Bandes, der das Diktat unserer Feinde enthält — noch wird es uns Frieden bringen. Denn die Bedingungen, die ungehemmte Begehrlichkeit in Gemeinschaft mit grausamer Rachelust dem deutschen Volk aufzuerlegen und abzuzwingen versuchen, bedeuten, wenn sie angenommen werden, die Vernichtung des deutschen Volkes — dann ist der Friede nur ein Kirchhofsfriede —, dazu kommt die Saat von Haß und Groll, die, wenn sie aufgeht, weder unser mißhandeltes Volk, noch die Welt der Völker, aus deren Beziehungen die Idee des Rechts gewichen ist, jemals werden zum Frieden kommen lassen.

In allen 15 Teilen des Friedensvertrages und den Sektionen, in die sie gegliedert sind, in allen 440 Paragraphen und in allen Gegenständen, die sie betreffen, enthüllt sich derselbe verbrecherische Plan: Deutschland soll seines Besitzes beraubt, entwaffnet, wirtschaftlich zum Sklaven gemacht und in seiner staatlichen Hoheit gedemütigt und vergewaltigt werden. Diese vierfach grausame Absicht zeigt sich auch in den Bestimmungen, die unsere Luftfahrt betreffen. Sie finden sich im fünften Teil in den Artikeln 198—202, die die militärische Luftfahrt betreffen, und im elften Teil, der in den Artikeln 313—320 von der nichtmilitärischen Luftfahrt, dem Luftverkehr, handelt.

«Les forces militaires de l'Allemagne ne drevont comporter aucune aviation militaire ni navale», beginnen die Vorschriften über unsere Luftstreitkräfte, in denen uns jegliche militärische Luftfahrt verboten wird. Nur hundert Wasserflugzeuge darf Deutschland noch halten, die aber lediglich zum Aufsuchen von Minen bestimmt sein sollen und lediglich zu diesem Zweck ausgerüstet und ohne Bewaffnung und Munition sein müssen. Auch diese Flugzeuge sollen am 1. Oktober 1919 abgerüstet werden. Lenkbare Ballone, Luftschiffe, darf Deutschland überhaupt nicht mehr halten. Innerhalb zweier Monate von Inkrafttreten des Vertrages an soll das Flugpersonal demobilisiert werden. Nur 1000 Mann, einschließlich der Offiziere, darf das deutsche Flugpersonal noch betragen. Aber auch diese dürfen nur bis zum 1. Oktober 1919 im Dienst bleiben. Am 1. Oktober dieses Jahres würde also kein deutsches Militärflugzeug sich mehr vom Boden erheben und kein deutscher Armee- oder Marineflieger mehr aufsteigen dürfen.

Weiter wird bestimmt, daß bis zur völligen Räumung des deutschen Gebiets durch die alliierten und assoziierten Truppen die Flugzeuge unserer Feinde Deutschland frei zu überfliegen und frei darin zu landen berechtigt seien. Das bedeutet also die Möglichkeit militärischer Eingriffe überall für die Dauer von mindestens 15 Jahren; es bedeutet, daß die Folgen der im Friedensvertrag vorgesehenen Besetzung durch Landungen im unbesetzten Gebiet auch auf dieses Gebiet ausgedehnt werden können. Ferner wird bestimmt, daß 6 Monate hindurch vom Inkrafttreten des Friedensvertrages an jede Herstellung und Einfuhr von Luftschiffen und Teilen von Luftschiffen, ebenso wie von Motoren und Teilen von Luftschiffmotoren im ganzen deutschen Gebiet verboten ist. Das wird uns die Möglichkeit der Wiederherstellung unserer militärischen Luftfahrt von vornherein beschneiden.

Der Gipfel aber ist Artikel 202 der Friedensbedingungen, worin eine Auslieferung unseres gesamten Flugparks an die Alliierten — zunächst abgesehen von den schon erwähnten 100 Wasserflugzeugen — verlangt wird. Die Orte, wo die Auslieferung stattfindet, sollen die Entente-Regierungen bestimmen. Als Zeitraum für die Auslieferung werden 3 Monate festgesetzt. Überhaupt soll der Abbau unserer Militär-Luftfahrt unter der Kontrolle interalliierter Ausschüsse erfolgen, denen die deutsche Regierung jede mögliche Erleichterung gewähren muß. Und schließlich muß die deutsche Gesetzgebung über die militärische Luftfahrt gemäß den Friedensbedingungen abgeändert werden. Diese letzte Bestimmung ist ein unerträglicher Eingriff in das Recht unseres Staates auf eigene Gesetzgebung. Die Aufsicht der Entente-Kommissionen — und es sind bekanntlich zahlreiche Kommissionen in dem Vertrage vorgesehen, die gefährlichste unter ihnen ist zweifellos die Finanzkommission — bedeutet einen unerträglichen Eingriff in die Verwaltung unseres Staates. Die Auslieferung des Flugparks ist eine Maßnahme, die uns in wirtschaftlicher Beziehung schwer treffen muß. Den Einwand, wir könnten sonst die Luftfahrzeuge noch gegen die Entente benutzen — nachdem doch unser Heer abgerüstet und unser Flugpersonal demobilisiert ist und nachdem die Einfuhr von Betriebsstoffen der Kontrolle der Entente-Staaten unterstellt ist —, wird man für diesen Raub deutschen Materials nicht anführen können. Die Auslieferung der Flugzeuge hat mit der Abrüstung der deutschen Streitmacht — mit der, wie der Vertrag zynisch bemerkt, die allgemeine Abrüstung beginnen soll — nichts zu tun, sie soll vielmehr nur das kostbare Material in den Besitz der Entente bringen; vielleicht erwartet sie auch, dadurch in den Besitz ihr unbekannter Typen und Erfindungen zu kommen!?

Löschen diese Bestimmungen die deutsche militärische Luftflotte aus, auf deren Emporblühen und deren Heldentaten wir stolz waren, so geben die Artikel des 11. Abschnittes dem deutschen Luftverkehr, der gerade sich zu entwickeln begann, den Todesstoß. Auch in diesen Artikeln zeigt sich das ebenso raffinierte wie rücksichtslose System, den besiegten Feind zu ruinieren. Artikel 313 beginnt mit der Festsetzung voller Freiheit für alliierte Luftfahrzeuge, deutsches Gebiet zu überfliegen, darin zu landen und, insbesondere bei Unglücksfällen, dieselben Vorteile zu genießen wie die deutschen Flugzeuge. Während die militärischen Luftfahrzeuge der Entente freie Ein- und Durchfahrt durch Deutschland haben, solange die Besetzung irgend eines deutschen Gebietes fortdauert, ist der Luftverkehr der Entente durch Artikel 320 wenigstens zeitlich genauer beschränkt: er soll ebenso wie die übrigen Bestimmungen der Artikel des 11. Teiles bis zum 1. Januar 1923 bestehen bleiben, es sei denn, daß Deutschland zuvor in die Gesellschaft der Nationen aufgenommen worden ist oder von den alliierten und assoziierten Mächten ermächtigt worden ist, sich einer unter diesen Mächten abgeschlossenen Luftfahrtkonvention anzuschließen.

Die Aufnahme in den Völkerbund oder vielmehr in die «Gesellschaft zur Ausbeutung besiegter Nationen», die die Entente als Völkerbund bezeichnet und mit deren Beschreibung sie in hämischer Ironie ihre Friedensbedingungen einleitet, würde Deutschland voraussichtlich kaum mehr Freiheit und Gleichberechtigung geben als die Bestimmungen, die ihm jetzt aufgezwungen werden sollen. Und auch die Erlaubnis zum Anschluß an ein zwischen den Alliierten geschlossenes Abkommen darf es nur dann erwarten, wenn die Alliierten davon keine Nachteile, d. h. wenn Deutschland davon keinen Vorteil hat. Die 3 Jahre aber bis zum 1. Januar 1923 sind gerade die kritische Zeit, in der sich eine deutsche Verkehrsluftfahrt hätte entwickeln und die Konkurrenz mit dem Ausland noch mit einiger Aussicht hätte aufnehmen können. 1923 wird der Luftverkehr schon von den jetzt siegreichen Mächten mit Beschlag belegt sein und zwar auch der Durchgangsverkehr, den Deutschland allein zu vermitteln berufen wäre, vielleicht sogar auch der innerdeutsche Luftverkehr. Georg Paul Neumann hat in der «B. Z. am Mittag» am 10. Mai cr. unter dem frischen Eindruck der von der Entente geplanten «Erdrosselung des Luftverkehrs» geschildert, wie die Entente bereits am Werk sei, Deutschland vom Luftverkehr abzusperren. Schon sei zwischen der amerikanischen, englischen, französischen und italienischen Regierung der zukünftige transatlantische Luftverkehr geregelt worden, nachdem zwischen den Mittelmeerstaaten und England anscheinend über die Verbindungen nach West-, Süd- und Ostafrika ebenso wie nach Indien bereits ein Einverständnis erzielt worden sei. In den nordischen Staaten, besonders in Schweden, breite sich bereits der englische Einfluß aus, der deutsche Gesellschaften nicht werde aufkommen lassen. «Bliebe als letztes Glied», fährt Neumann fort, «der Osten und Südosten Europas bis zum Schwarzen Meere mit Anschluß an den Orient und Vorderasien. Diese wirtschaftspolitisch für Deutschland hochbedeutsamen, fernen, verkehrsarmen Gebiete wären das gegebene Feld für einen großzügigen deutschen Luftverkehr, der sie erschließen, durch schnellste Überbrückung der Entfernungen und Anknüpfung an das deutsche und westeuropäische Flugnetz uns näherbringen würde». Aber auch hier begänne bereits die Abschnürungsarbeit der Entente, die anscheinend Warschau zum Mittelpunkt ihres östlichen Luftverkehrsnetzes machen wolle. Als letztes Tätigkeitsfeld bezeichnet Neumann die Verbindung zwischen dem westlichen und östlichen Luftverkehrsgebiet der Entente. Aber gerade diesen Durchflugsverkehr nehmen die siegreichen Staaten durch die Neuordnung der Luftfahrt für sich in Anspruch. Artikel 314 bestimmt nämlich, daß die alliierten Flugzeuge in Transit für fremdes Land deutsches Gebiet und deutsche Hoheitsgewässer ungehindert überfliegen dürfen. Allerdings müssen sie sich dabei den von Deutschland eingeforderten Vorschriften anpassen aber diese Vorschriften sollen für deutsche Flugzeuge und für die der Alliierten die gleichen sein. Ebenso sollen die deutschen Flugplätze den Flugzeugen der Alliierten unter den gleichen Bedingungen wie den deutschen Flugzeugen zur Verfügung stehen. Daß diese Gleichberechtigung eine Mehrberechtigung des feindlichen Luftverkehrs ist, wird jedem klar, der sich überlegt, daß auf der einen Seite der deutsche Luftverkehr von vornherein gegenüber der Entente nicht konkurrenzfähig bleibt und daß auf der anderen Seite für Deutschland kein Recht begründet wird, das Ententegebiet im Luftverkehr zu überfliegen.

Wenn nach Artikel 316 die feindlichen Luftfahrzeuge auch im übrigen den von Deutschland erlassenen Vorschriften sich unterstellen wollen, so bedeutet das wenig gegenüber den Bestimmungen der Artikel 317 bis 319, denn hier ist — ähnlich wie im 5. Teil hinsichtlich der militärischen Luftfahrt — ein Eingriff in die deutsche Verwaltung, die deutsche Gesetzgebung und die deutsche Souveränität vorgenommen. Der Eingriff in die Verwaltung besteht darin, daß Deutschland alle von den Alliierten ausgestellten Nationalitäts-Zertifikate, Zulassungsscheine, Befähigungsnachweise als vollgültig anerkennen muß. Der Eingriff in die deutsche Gesetzgebung besteht darin, daß Deutschland durch Artikel 319 gezwungen wird, sich den Abmachungen der Alliierten über den Luftverkehr anzupassen. Und als Beeinträchtigung der Souveränität müssen neben dem Durchfahrtsrecht der Entente des Artikels 313 auch die Bestimmungen aus Artikel 318 angesehen werden, wonach Deutschland den verbündeten Mächten vom Standpunkt des kommerziellen Luftverkehrs die Behandlung meistbegünstigter Nationen zuzubilligen gezwungen wird. Bei dieser wie bei allen anderen Vorschriften fehlt die Grundlage jedes billigen Vertrags: die Gegenseitigkeit. Damit ist die Konkurrenzunfähigkeit des deutschen Luftverkehrs besiegelt. Während die militärische Luftfahrt nach beispiellosen Erfolgen ausgelöscht und vernichtet wird, wird, wie schon angedeutet, dem friedlichen Luftverkehr gar nicht erst die Möglichkeit zur Entwicklung gegeben.

Der Eindruck des die Luftfahrt betreffenden Teiles der Friedensbedingungen ist ebenso wie der Eindruck jedes anderen Teils niederschmetternd. Wofür haben die tausend Helden der Luft gekämpft? Wofür sind Richthofen und Boelcke gefallen und Immelmann und die vielen, die den Ruhm des Vaterlandes den Sternen näher trugen? Wofür hat Zeppelin gelebt und die anderen deutschen Erfinder, deren schönsten Traum wir im völkerverbindenden deutschen Luftverkehr erfüllt zu sehen hofften? Wird dieser Friede unterschrieben oder das, was uns die Entente am 7. Mai als Frieden anzusehen zwingen wollte —, wird dieser Friede unterschrieben, so ist Deutschland die Luft genommen, im symbolischen Sinn und im eigentlichen Wortsinn ebenfalls. Wird dieser Friede unterschrieben, so bedeutet der 7. Mai das Ende der deutschen Luftfahrt.

LUFTSOUVERÄNITÄT UND PASSAGERECHT.

Von Major a. D. von Tschudi.

Der Zufall führte mir in derselben Stunde Jahrgang 1911 der «Revue juridique internationale de la Locomotion Aérienne» und die März-Nummer 1919 der englischen Luftfahrt-Zeitschrift «Aeronautics» in die Hand. Ein Vergleich zweier Stellen dieser Zeitschriften ist gerade im gegenwärtigen Augenblick interessant, denn es ist ja unabweislich, daß in kürzester Frist Verhandlungen internationalen Charakters über die in diesen Artikeln erwähnten Fragen stattfinden müssen. Ich gebe nachstehend die betreffenden Stellen der beiden Zeitschriften wieder:

Aus «Aeronautics» 5. März 1919:

«Die Betrachtung des zwischenstaatlichen Friedens veranlaßt alsbald die Frage: «Welche Rechte hat ein Staat über die Luft über seinem Gebiet?»

«Gelegentlich der ersten Konferenz in Paris 1910 stellte Deutschland (ohne Zweifel mit einem Blick auf die Zukunft) den Grundsatz auf, daß jeder Staat frei die Luft über einem anderen Staat durchfliegen könne, und daraus folgerte, daß in Kriegszeiten die Luft über jedem neutralen Staat durch deutsche Luftschiffe hätte durchflogen werden können. Der Ausdruck eines solchen Grundsatzes 4 Jahre vor dem Kriege ist ein einigermaßen bedeutsames Zeichen des deutschen Gedankenganges. Großbritannien protestierte lebhaft hiergegen und hielt den Grundsatz der Souveränität aufrecht, d. h., daß jeder Staat allein das Recht über die Luft über seinem eigenen Gebiet und Gewässer hätte. Der Streit war lang und halsstarrig, aber Großbritannien konnte nicht nachgeben, und die Konferenz wurde aufgegeben. Später haben die Ereignisse gezeigt, daß Großbritannien recht hatte, und der Krieg hat bald die Neutralen überzeugt, daß das beste Verhalten gegen fremde Luftfahrzeuge war, auf sie zu schießen.»

Aus der «Revue juridique internationale de la locomotion aerienne» 1911.

«Viele Punkte waren der Prüfung der Delegierten vorgelegt, über die Einstimmung hätte erzielt werden können durch zusätzliche Abmachungen, während man die Prinzipien oder, um es besser auszudrücken, die Dogmen der Luftsouveränität bei Seite hätte legen können. Das sind Fragen, über die zu diskutieren immer noch Zeit sein wird, denn einverstanden sein mit der Nichtanwendung eines Prinzips bedingt noch keineswegs den Verzicht auf dieses Prinzip. Heißt es nicht gewissermaßen die Souveränität anerkennen, wenn man sich zum Verzicht auf eine der Forderungen der Souveränität entschließt?

Konnte man nicht auf der Konferenz Entscheidungen annehmen, die die Nationalität der Luftfahrzeuge, die Verkehserlaubnis, Ausübung der Polizei- und Zollrechte, Waren- und Passagierbeförderungen, Mitführung von Explosivstoffen betrafen? Derartige Entscheidungen hätten durch Festlegung des Rechtes viele Streitursachen unterdrückt, die aus dem harmlosen Verkehr der Luftfahrzeuge nahe den Grenzen entstanden sein würden. Das sind eben Rechtsfragen in Friedenszeiten.

Wenn Großbritannien das Verlangen äußert, «seine Grenzen Luftfahrzeugen irgendwelcher Nationalität zu sperren», so bringt es ohne Zweifel ein durchaus berechtigtes Verlangen zum Ausdruck. Aber wie weit irrt es ab, wenn es sich einbildet, daß internationale Abmachungen zu diesem Zwecke nicht nützlich sind, niemals im Gegenteil war eine solche Abmachung so unerläßlich. Eine Luftgrenze kann immer nur symbolisch gesperrt werden, durch einen Vertrag, durch eine internationale Abmachung, die Gewalt ist hierbei machtlos. Man kann den unendlichen Raum nicht sperren. Auf dem Wolkenmeere bemerkt man keine Inschrift «Verkehrs-Verbot». Warum will man die Geste des Artaxerxes wiederholen, der das ungehorsame Meer peitschen ließ?»

Dann behauptet der englische Verfasser (Oberstleutnant W. A. Bristow), daß vor Jahresfrist Deutschland eine Luftkonferenz nach Bukarest berief, die von Deutschland, Österreich, Bulgarien, Schweden und, wie er meint, Holland besucht war. Deutschland hätte auf dieser Konferenz in tödlicher Furcht vor Flügen über neutrales Gebiet genau eben dasselbe, wogegen es 1910 focht, vorgeschlagen, und die Konferenz habe dem Prinzip der Luftsouveränität zugestimmt Bristow irrt zunächst insofern, als er Bukarest mit Budapest verwechselt und annimmt, es habe sich um eine offizielle Konferenz gehandelt, während tatsächlich die Konferenz nur von den deutschen, österreichischen und ungarischen der «Fédération Aéronautique Internationale» angehörigen Vereinigungen verursacht war und keinerlei offiziellen Charakter hatte. Bulgarien war eingeladen und vertreten. Ein schwedischer Vertreter hat an den Verhandlungen sich zwar nicht beteiligt, sondern war lediglich als Zuhörer anwesend. Von Holland war überhaupt kein Vertreter anwesend. Was Bristow über den deutschen Standpunkt sagt, ist vollkommen abwegig. Man hat in Deutschland immer auf dem Standpunkt gestanden, daß jeder Staat die Luftsouveränität besitzen müsse. Anscheinend kennt doch Bristow die Budapester Verhandlungen, er müßte dann also wohl auch wissen, daß man ja gerade bei diesen Verhandlungen wiederum die Luftsouveränität gefordert hat. Die französische Darstellung aus dem Jahre 1910 ist durchaus richtig. Man kann sehr wohl der Ansicht sein, daß die Luftsouveränität gefordert und doch anderen Staaten ein Luftpassagerecht gewährt werden muß.

DER DEUTSCHE HÖHEN-FLUGREKORD GEBROCHEN. EIN SIEG DER DEUTSCHEN INDUSTRIE?

Wenn es je eines Zeugnisses für unsere nimmer rastende Industrie bedarf, so ist es der von den Bayerischen Motorenwerken, München, aufgenommene Kampf um den Höhenflug-Weltrekord. Oberleutnant Franz Zeno Diemer, München, der Sohn des Kunstmalers Prof. Zeno Diemer, hat sich die Aufgabe gestellt, den Welt-Höhenrekord zu brechen. Wenn auch bereits einmal im Freiballon eine Höhe von 10000 m erreicht wurde, so ist dies beim Flugzeug viel schwieriger, weil hier der Führer gezwungen ist, physisch und psychisch fortgesetzt angestrengt tätig zu sein. Die beabsichtigte Leistung ist deshalb ohne besondere Hilfsmittel möglich. Dies geschah bei den Flügen des Oblt. Diemer durch Mitnahme von flüssigem Sauerstoff. Aber auch dies Hilfsmittel allein würde noch nicht ausreichend sein. Der Pilot muss unbedingt durch ein wochenlanges strenges Training allmählich seinen Organismus an jene abnormalen Lebensbedingungen gewöhnen. Oblt. Diemer hat deshalb als richtiger Sportsmann vor seinem grossen Versuch den Weg des Trainings beschritten. Bei dieser Gelegenheit erreichte er schon vor etwa 3 Wochen auf einem Fokker D VII in 36 Min. eine Höhe von 8600 m.

Oberleutnant Diemer, der auf einem Doppeldecker der Deutschen Flugzeugwerke mit 200 PS Motor der Bayerischen Motorenwerke einen neuen deutschen Höhenflugrekord mit 9210 m aufstellte.

Die Vorgeschichte des Flugs.

Im Januar ging durch die gesamte Presse der Welt die Meldung, zwei englische Flieger hätten den bisherigen Höhenweltrekord, den der Deutsch-Amerikaner R. Schröder mit 8815 m im Einzelflug und Oberleutnant Keller (Amerika) mit 7162 m im Passagierflug hielt, gebrochen. Die Angaben über die Höhe gingen zunächst stark auseinander, wurden aber dann in der englischen Fachzeitschrift «The Engeneering» vom 7. Februar cr. mit 9300 m offiziell angegeben. Es handelte sich um einen 450 PS Napierdoppeldecker der Aircraft Mfg. Co. Die genannte Höhe wurde in 66 Min. 55 Sek. erreicht. Diese Meldung ließ unsere deutschen Konstrukteure nicht ruhen, und so haben die Bayrischen Motorenwerke, München, zusammen mit den Deutschen Flugzeugwerken, Leipzig-Lindenthal, ein Flugzeug, Type 37 III hergestellt, mit dem sie diesen Rekord überbieten wollten.

Das Flugzeug.

Der 200 PS B. M. W.-Motor, ein sog. Höhenmotor, ist konstruiert von Oberingenieur Friz der B. M.-Werke, dem Schöpfer des Kaiserpreismotors. Die Leistung des Motors bleibt bis zu 5500 m Höhe gleich, während bei gewöhnlichen Motoren wie auch bei dem oben genannten Napiermotor die Leistung mit der Höhe infolge der rasch dünner werdenden Luft stark abnimmt und schon in 5500 m Höhe im allgemeinen nicht einmal mehr die Hälfte der Leistung am Boden beträgt. Mit zunehmender Flughöhe, also abnehmender Luftdichte, nimmt der Leistungsbedarf zu, welcher erforderlich ist, um das Flugzeug in der Luft schwebend zu erhalten. Da aber die Motorleistung gleichzeitig abnimmt, nimmt mit zunehmender Flughöhe auch der Motorleistungsüberschuß ab, welcher für die Steigfähigkeit des Flugzeugs maßgebend ist; es tritt in einer gewissen Flughöhe der Fall ein, daß dieser Überschuß aufgezehrt ist und die Maschine sich gerade noch schwebend erhalten kann; die Gipfelhöhe ist erreicht, über welche hinaus ein weiteres Steigen unmöglich ist. Für ein Flugzeug, das schon am Boden sehr große Geschwindigkeit, also auch entsprechend großen Anteil der Motorleistung braucht, um sich schwebend zu erhalten, wird diese Gipfelhöhe bei gleichem Motor in geringerer Höhe liegen, als bei einem Flugzeug, das infolge größerer Tragflächen eine kleinere Belastung pro Flächeneinheit hat. Denn dieses braucht deshalb eine kleinere Geschwindigkeit, um sich schwebend zu erhalten und hat infolgedessen einen entsprechend großen Motor-Leistungsüberschuß zur Verfügung, welcher für Steigarbeit verwendbar ist. Andererseits wird natürlich bei Vergrößerung der Tragflächen das Gewicht des Flugzeugs größer, was die Steigfähigkeit ungünstig beeinflußt. Die deutschen Flugzeugwerke haben eine Flugzeugzelle hergestellt, welche diesen Bedingungen Rechnung trägt. Der Konstrukteur derselben ist ein Münchner, Ingenieur Locher. Das Flugzeug hat Tragflächen von 38 qm Flächeninhalt und wiegt betriebsfertig mit Motor, ohne Besatzung, ca. 830 kg. In diese Flugzeugzelle ist der genannte Höhenmotor eingebaut, dessen hervorragende Eignung für diesen Zweck sich schon aus den seit einigen Monaten vorgenommenen Versuchen ergeben hat, bei denen er in eine normale Fokker-Doppeldecker D VII-Zelle (jene Kampf-Einsitzer-Type, welche, versehen mit Motor der B. M. W., gegen Kriegsende die großen Erfolge Udets, Löwenharts u. a. ermöglichte) eingebaut war. Dies Flugzeug wog betriebsfertig mit Motor ohne Piloten 750 kg und hatte Tragflächen von 19 qm Flächeninhalt. Diese Versuchsflüge hat ebenfalls Oblt. Diemer ausgeführt.

Im Gegensatz zu den Engländern, welche den genannten Höhenweltrekord mit einem 450 PS starken Motor normaler Bauart aufstellen konnten, beabsichtigen die Bayrischen Motorenwerke, diesen Rekord zu überbieten mit Hilfe eines Motors, der normal nur 200 PS leistet, aber trotzdem infolge seiner bedeutenden Vervollkommnung, besonders bezüglich seiner Höheneigenschaften, den englischen Motor leicht überbieten dürfte. Nach dem Ausfall der Vorversuche mit der genannten Fokker D VII-Zelle dürfte die Gipfelhöhe des nunmehr verwendeten Flugzeuges der D.F.W. bei über 11000 m liegen.

Eine Schwierigkeit, die bei Höhenflügen schon zu großen Differenzen geführt hat, ist die Messung der erreichten Flughöhen. Bei Flugzeugen kennen wir keine andere Methode als die Messung durch selbsttätig schreibende Dosenbarometer (Barographen). Nur tadellos gearbeitete Instrumente können Gewähr für brauchbare Ergebnisse leisten. Die B.M.W. haben eigens sorgfältig ausgeführte Höhenschreiber (Ott-Kempten) bezogen, die bei den Versuchen von der Bayrischen Landeswetterwarte in München geeicht und versiegelt wurden. Um zufällige, trotzdem etwa auftretende Unregelmäßigkeiten auszuschalten, wurden gleichzeitig 4 Apparate in Benützung genommen. Die Auswertung geschah ebenfalls von jener Wetterwarte.

Die Versuche selbst unterliegen der Kontrolle durch eine internationale Kommission, die sich zusammensetzt aus den Herren Dr. Raabe und Dr. Steinmetz vom Bayrischen Aeroklub München, Carlos Smits, argentinischem Konsularvertreter, und Robert Curry, amerikanischem Staatsangehörigen.

Der erste große Versuch: 9100 m.

Der Motor ist eine richtige «Revolutionsmaschine», die in Ermangelung von Arbeitspersonal vom Leiter der Versuchsabteilung, Ingenieur Starke, selbst geprüft und abgenommen wurde. Bis vor kurzem war der Flug nicht möglich, da die Rote Garde erklärte, sie würde auf das Flugzeug schießen, wenn es aufsteige. Angesetzte Starts mußten wegen des schlechten Wetters der letzten Zeit immer und immer wieder abgesagt werden. Am Freitag, den 9. Mai, ging der Start 2,49 Uhr nachmittags tadellos vor sich; der Apparat entschwebte, rasch ansteigend wie ein Freiballon, und lange noch konnte man die Windungen über dem Oberwiesenfeld verfolgen. Nach einer

Stunde 12,20 Minuten berührte das Fahrgestell wieder den Boden: Es waren aber «nur» 9100 m.

Der deutsche und der amerikanische Rekord gebrochen, das war der schöne Erfolg dieses ersten Unternehmens. Die Gefahr des Einfrierens des Motors bewog Diemer, die letzten 300 m nicht mehr zu machen. War doch die Temperatur auf 48° Kälte gesunken! Die Meßapparate waren nach der Landung noch mit Eis bedeckt und der Kühler kaum lauwarm. Das Wasser fiel in einer Höhe von 8000 m aus der Kühlerpumpe in Form von kleinen Eiströpfchen heraus. Bei 300 m war die Temperatur auf 0° gesunken, bei 6000 bereits auf —20°. Die Maximalhöhe, in der sich der Pilot physisch noch ganz wohl fühlte, wurde in 53 Minuten erreicht.

Der zweite Versuch: 9200 m.

Die Unternehmung am Sonntag, den 11. Mai, stieß auf die gleichen Schwierigkeiten wie die erste. Die Temperatur sank auf 50° Kälte. Oberleutnant Diemer nahm diesmal den Anlauf langsamer und ging erst in den oberen Lagen zu einem kräftigeren Anstieg über, so daß der Gipfelpunkt erst mit etwa 1¼ Stunden erreicht wurde. Die Gesamtdauer des Flugs betrug 1 Std. 46,34 Minuten. Die Versuche werden fortgesetzt.

Das Flugzeug als Ursache einer Himmelserscheinung.

Während sich bei dem 2. Versuch das Flugzeug in der Luft befand, entstand plötzlich eine dünne Wolkenlinie, die sich in eigenartigen Kurven vorwärtsbewegte. Mit einem Fernglas und auch mit freiem Auge konnte man am fortschreitenden Kopf der Wolkenlinie einen schwarzen Punkt erkennen. Das Flugzeug bildete nämlich in der dortigen staubfreien Luft einen Kondensationskern für die Wolkenerzeugung. Um die Abgase, die Ruß- und Ölteilchen, die durch den Auspuff ausgeworfen werden, kristallisierten sich in der offenbar mit Feuchtigkeit stark durchsättigten Luft Wasser- und Eisbläschen herum und bildeten so die Flugkurve des Luftfahrzeuges auf tiefblauem, sonst klarem Himmel. Diese Erscheinung ist vom meteorologischen Standpunkt aus hochinteressant, denn sie konnte bisher nur im Laboratorium auf künstlichem Wege erzeugt werden.

Es dürfte zum Schluß noch interessieren, daß sich der Motor, wie wohl kaum ein zweiter zum Nutzflugverkehr eignet. Bekanntlich erfahren bislang alle Luftverkehrslinien eine gewisse Bremsung in den hohen Betriebskosten. Dies liegt mit in erster Linie darin, daß der Brennstoffverbrauch bei Abdrosselung des Motors — der Apparat fliegt ja nicht immer mit Vollgas — ein sehr hoher wird. Der Vergaser des neuen Motors der B. M. W. hat nun den großen Vorteil, daß er eine sog. Sparflugstellung besitzt, durch die der Benzinverbrauch nicht größer ist als bei Vollgas. Dies drückt sich schon rein äußerlich durch einen geräuschlosen Gang der Maschine aus, der so weit geht, daß sich Führer und Begleiter in der Luft ohne Anwendung von Hilfsmitteln ohne weiteres unterhalten können. Wie bedeutend die Ersparung an Benzin bei diesem Spezialvergaser ist, kann man wohl daraus am besten erkennen, daß auf einem Flug nach Berlin mit einer 185 PS Halberstadt C-Maschine in 4,4 Std. be ungünstigen Witterungsverhältnissen hin und zurück 84 l Benzin verbraucht wurden, während ein 40 PS Auto für gleiche Strecke 120 l benötigt. Man berechnet den Stundenbenzinverbrauch für den Höhenmotor mit 19 bis 22 l die Stunde.

Das amtliche Ergebnis.

Die Auswertungen der Bayerischen Landeswetterwarte, München, besagen: Die Apparate weisen, wie dies bei Flugzeugen, die starken Erschütterungen usw. unterworfen sind, fast immer auftritt, einige Schwankungen auf. Von den vier Barographen zeigt einer 9140 m an, während ein anderer 9290 m aufweist, das sind nur 10 m weniger als der (englische) Weltrekord. Bei der dem Deutschen nun einmal eigenen Gründlichkeit wird für diesen Flug am Sonntag (2. Versuch) das Mittel, d. i. 9210 m angenommen. Für den ersten Flug zeigen die Apparate mit ziemlicher Übereinstimmung 9100 m in 52 Min. an. Wenn man nicht außer Acht läßt, daß es sich doch eigentlich nur um sog. Werkstattversuche handelt, so stehen wir vor außerordentlichen Leistungen, deren Bedeutung vielleicht gar nicht in jeder Beziehung gewürdigt wird.

Theo Schreiner, München.

Einen Höhenrekord hat der Farmansche «Goliath» bei Paris unter der Führung von Leutnant Bossoutrot aufgestellt. Mit 25 Personen an Bord erreichte das Flugzeug in 1 Stunde 15 Minuten die Höhe von 5100 m, um nach 25 Minuten, kontrolliert von einem Kommissar des französischen Aero-Clubs, wieder zu landen. Die niedrigste Temperatur hatte —12° betragen. Schon im April war der «Goliath» mit 5 Personen auf 6300 und mit 14 Personen auf 6200 m gelangt. Das Eigengewicht des Flugzeugs beträgt 2000 kg, die 25 Insassen wogen 1625 kg, das Benzin 350 kg und das Öl 30 kg. Um den Apparat nicht zu «ermüden», ließ man die 2 Motoren von zusammen 550 PS nur mit halber Kraft laufen. Nimmt man die entwickelte Kraft mit 360 PS an, so ergibt sich beim Leergewicht des Flugzeugs eine Hubkraft von 6,6 kg auf die Pferdestärke, was gleichfalls als Rekord zu betrachten wäre, da der Handley Page, den man in dieser Hinsicht in Frankreich als den leistungsfähigsten Apparat bezeichnete, auf die Pferdestärke bloß 4 kg hebt.

Englische Übersee-Luftschiffe. Das Luftschiff R 34 ist fertiggestellt und wartet nur noch eine etwas günstigere Witterung ab, um seine Jungfernfahrt über den Ozean anzutreten. Der Antrieb erfolgt durch 5 Motoren zu je 250 PS und 5 Propeller. Die Geschwindigkeit soll 140 km betragen bei einer Besatzung von 25 Mann. Die Betriebsstoffbehälter sind für ein Fassungsvermögen von insgesamt 7000 kg Benzin berechnet. Erbauer des Luftschiffes ist die Firma William Beardmore & Comp. — Ein anderes Luftschiff, R 80, das den Ozean mit Leichtigkeit kreuzen soll, geht auf der Werft der Firma Vickers in Wolney-Island seiner Vollendung entgegen. Das Luftschiff ist nach dem starren System gebaut, hat Torpedoform und ist mit einer besonderen Vorrichtung versehen, die das Einstellen nach der Windrichtung schon beim Lostauen leicht ermöglicht. Der Ablaß erfolgt von einem Turm aus. Der Schiffskörper trägt 4 Kabinen und zwar je eine Steuerungs- und eine Maschinenkabine am Vorderteil und je eine Maschinenkabine an beiden Seiten. Als besondere Neuerung gelten die «Puffersäcke» und Auftriebsüberzüge, mit denen das Luftschiff ausgerüstet ist. Sie sind der Firma Vickers patentiert und sollen das Luftschiff beim Niedergehen auf das Wasser schwimmend erhalten. Ein weiterer Zweck der «Puffersäcke» ist das Auffangen des Stoßes beim Landen. Die Maschinerie besteht aus 4 Wolsley-Maybach-Motoren zu je 240 Brems-PS. Als Besatzung sind 16 Mann vorgesehen, außerdem ist Raum für eine größere Anzahl Fahrgäste. Die erste Fahrt über den Ozean soll im Laufe des Sommers stattfinden.

Die skandinavische Flugausstellung. In Kopenhagen fand in der Zeit vom 12.—27. April eine skandinavische Flugausstellung statt, die in dem großen Gartenlokal Tivoli angeordnet war und ein gutes Bild davon gab, wie weit man in Skandinavien auf dem Gebiet der Flugzeugherstellung gekommen ist. Besondere Aufmerksamkeit erregten die Abteilungen der dänischen Armee und Marine, die zusammen 8 Flugzeuge umfaßten. Auch das seinerzeit von dem bekannten dänischen Erfinder Ellehammer gebaute Flugzeug mit zusammenlegbaren Flügeln war ausgestellt. Dies ist das Flugzeug, das Ellehammer vor einigen Jahrzehnten in Kiel vorführte, wobei ihm für die Leistung, sich einige Minuten in der Luft zu halten, ein Preis zuerteilt worden war. Auf der Kopenhagener Ausstellung bildete es natürlich ein komisches Gegenstück zu den neuesten Typen. Die dänische Fabrik Nielsen & Winther war mit 3 Flugzeugen vertreten. Von den Werkstätten des schwedischen Heeres war eine ausgezeichnete zweisitzige Kampfmaschine gesandt worden, und von sonstigen schwedischen Erzeugnissen beanspruchten 1 Doppeldecker der Flugzeugaktiengesellschaft Palson und die Doppeldecker der Thulinschen Flugzeugfabrik Aufmerksamkeit. Außer Flugzeugen waren eine Menge Flugmotoren, Schwimmer und sonstige Bestandteile von Flugzeugen ausgestellt. Norwegen war so gut wie gar nicht vertreten, da sich die Teilnahme bloß auf Ausstellung einer großen Flugkarte beschränkte, auf der die geplanten Luftlinien angegeben waren, die in Norwegen ins Leben gerufen werden sollen.

Die Brüder Michelin, die während des Krieges beantragten, vom Flugzeug aus Unkraut zu säen, um die deutsche Saat zu vernichten, veröffentlichen einen ebenso patriotischen Artikel mit dem Vorschlag, Deutschland auf viele Jahre hinaus zu verbieten, sich auch nur eines einzigen Luftfahrzeugs zu irgend einem Zwecke zu bedienen, da Deutschland seine Friedensflugzeuge einfach zu Bombardierungsflugzeugen umwandeln könne und so Frankreich stets gefährdet sei, von Deutschland überfallen zu werden. So sieht der Wilsonfrieden in den Köpfen des auserwählten Kulturvolkes aus.

LUFTFAHRT-VERSTAATLICHUNG?

Von Major a. D. v. Tschudi.

Gern entspreche ich der Bitte der Schriftleitung, mich zur Frage der Verstaatlichung der Luftfahrt zu äußern.

Anfangs dieses Monats schrieb die „Freiheit" in einem längeren Artikel zu dieser Frage: „Interessenten und Dummköpfe haben es fertig gebracht, die sozialistische Initiative zu ersticken in demjenigen einzigen Zweige der Zivilisation, den der Krieg reif für den Frieden gemacht hat. Es ist die höchste Zeit, daß der Staat einen Anfang macht, ein abgewirtschaftetes System auch durch Taten zu widerlegen".

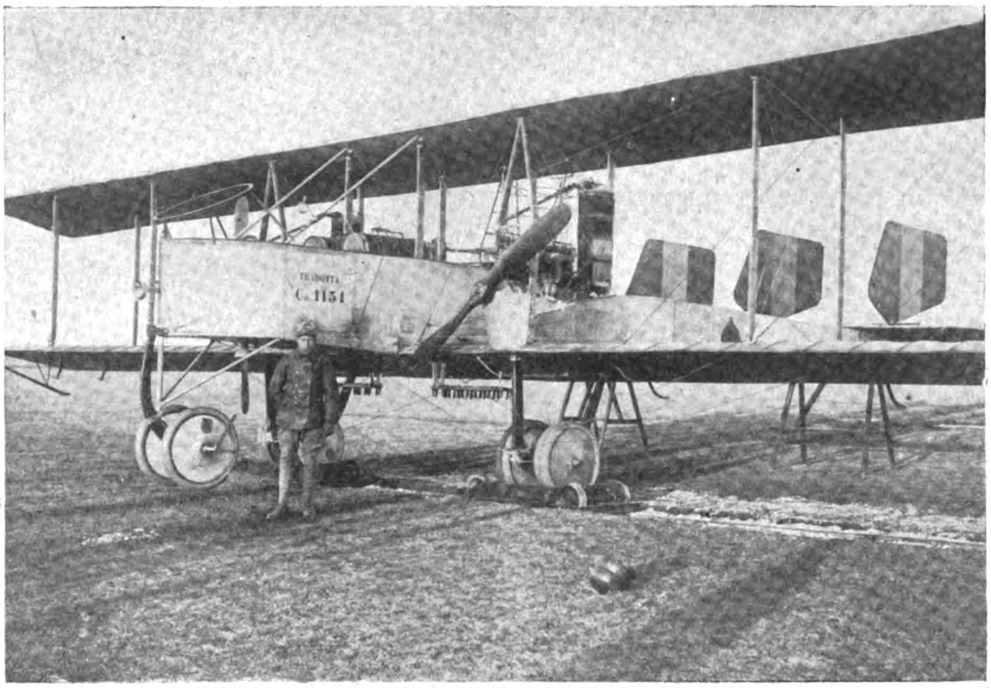
Ich glaube, daß gerade der sozialistisch Denkende den entgegengesetzten Standpunkt einnehmen muß, wenn er den Mut hat, auch eventuell gegen sein Interesse logisch zu sein. Aber die Ansichten des Normalmenschen werden durch seine Interessen bedingt. So ist es natürlich auch in der Frage der Verstaatlichung der Luftfahrt. Diejenigen, die glauben, eine Verstaatlichung liege in ihrem Interesse, d. h. die beschäftigungslosen Flugzeugführer und Monteure, sind überzeugt, daß eine Verstaatlichung nötig ist; natürlich sind sie sich dabei dessen nicht bewußt, daß sie nicht objektiv denken. Das Entsprechende gilt für die Gegenpartei. Ebensowenig, wie man vom Anwalt einer Partei verlangen kann, daß er alles, was gegen seinen Klienten spricht, ebensosehr betont als das, was für ihn spricht, kann man vom Interessenten beider Parteien, d. h. der Fabrikanten und der Führer usw. verlangen, daß er bei Prüfung einer Frage außer acht läßt, welches Ergebnis ihm nützlicher ist. Zuerst steht das Ergebnis des Denkprozesses fest, dann werden die Gründe dafür aufgestellt. Also muß jemand, dem es gänzlich gleichgültig ist, zu welchem Ergebnis er gelangt, an die Verstaatlichungsfrage herantreten und sie parteilos betrachten. Dieser jemand muß damit beginnen, daß er zunächst peinlichst prüft, ob er wirklich kein Interesse für die eine oder andere Lösung der Frage hat; und wenn er keines findet, dann kann er mit Neugier darauf gespannt sein, zu welchem Ergebnis er gelangen wird.

Bedenklich ist, daß die Mehrzahl der bisherigen Arbeitnehmer im Flugwesen Verstaatlichung verlangt, während die Arbeitgeber eine solche ablehnen. Das zeigt deutlich, daß Interessen auf dem Spiele stehen, die das Urteil trüben. Da ich weder zu der einen, noch zu der anderen Gruppe gehöre, aber mit beiden seit Beginn des Flugwesens in enger Fühlung stehe, die Möglichkeiten und Bedürfnisse zu kennen glaube, wage ich es, zu versuchen, zwar nicht die Interessenten, aber die Nichtinteressenten zu überzeugen, was das ihrem Interesse Dienlichere ist. Der Begriff des Wortes „Verstaatlichung" verlangt doch wohl eine Erklärung dahin, daß unter Verstaatlichung eine Maßnahme zu verstehen ist, die auf einem Gebiet private Gruppen-Interessen hinter die Gesamtinteressen setzt. Liegt nun eine Verstaatlichung der Luftfahrt im Gesamtinteresse? Ist die große Masse oder auch nur eine Vielheit überhaupt interessiert an der Frage „Verstaatlichung der Luftfahrt" (gemeint ist wohl stets des Luftverkehrs) oder nicht? Ich behaupte, daß sie es nicht ist, denn ich bestreite, daß — wohlverstanden in Deutschland — ein wirklich nennenswertes Bedürfnis für einen Luftverkehr vorliegt. Daß die Allgemeinheit kein Interesse an der Verstaatlichung der Luftfahrzeugfabrikation hat, ist wohl so selbstverständlich, daß ich über diese Frage kein Wort zu verlieren brauche. Bleibt also der Verkehr; der Sport kommt zur Verstaatlichung ja wohl nicht in Frage. Bis vor wenigen Wochen gab es keinen Luftverkehr. Nun haben sich bereits mehr als 20 Unternehmer beim Reichsluftamt um eine Konzession zum Luftverkehr beworben. Zunächst sind aber unter den mehr als 20 Bewerbern eine ganze Reihe, die nicht ernst genommen werden dürfen; sie glauben, was sie wünschen; sie glauben wirklich, daß sie in Kürze bereits ein Bombengeschäft machen werden. Sie bringen auf dem Papier einen Fluggast zu einem Preise von Berlin nach Konstantinopel, der unter dem Preis der Eisenbahn-Fahrkarte erster Klasse bleibt, sie befördern Briefe zum Groschentarif und Pakete zur Eilbotentaxe. Wenn man manche Rentabilitätsberechnung liest, glaubt man, man lese ein Witzblatt. Man muß dem Unterstaatssekretär des Reichsluftamtes unbedingt zustimmen, wenn er eine gewisse technische und finanzielle Befähigung zur Ausübung des Luftverkehrs vor Erteilung einer Konzession verlangt und muß es sehr bedauern, wenn von Tageszeitungen das Verlangen gestellt wurde, daß bei Erteilung einer Konzession keine Schwierigkeiten gemacht werden sollten. Daß ein solches Verlangen unsozial ist, kann wohl nicht bezweifelt werden. Dann würde wirklich die Verstaatlichung das kleinere Übel sein. Zu welchem Unsinn muß es führen, wenn zahlreiche Unternehmer Fluggäste von und nach denselben Orten befördern würden und schließlich für jeden Fluggast je eine Gesellschaft ein besonderes Flugzeug losläßt. Es wird aber noch schlimmer kommen, denn die Fluggäste, die den Flugpreis, der gefordert werden muß, erschwingen können und wollen, werden ganz vereinzelte sein. „Na also!" rufen jetzt die Verstaatlichungsanhänger, „das spricht doch für Verstaatlichung!" O nein! Hat die Mehrheit ein Interesse daran, daß Herr Meyer Herrn Müller ein Geschäft vor der Nase wegschnappt, indem er am Geschäftsabschlußort mittels Flugzeugs eine Stunde früher eintrifft, als der die Bahn benutzende Herr Müller? Wem nützt denn der Luftverkehr besonders, dem sozialen Staat (also der Allgemeinheit) oder nicht vielleicht dem gerissenen Geschäftsmann, der es ja nicht, um der Allgemeinheit zu nützen, sondern um seinen Geldbeutel zu füllen, so eilig hat. Sozialisierung für antisoziale Zwecke! Gewiß gibt es auch andere Zwecke, die einen sehr schnellen, also Luftverkehr fordern. Aber stets sind sie individualistisch, fast nie der Allgemeinheit nützlich. Hat für die große Masse des Volkes denn der Luftverkehr überhaupt in nächster Zeit eine praktische Bedeutung? Ich behaupte, daß dies nicht der Fall ist. Die Kilometerpreise sind viel zu hoch (und sie können nicht niedriger sein). Aber für den Ballsaalbesitzer und ähnliche gemeinnützige Unternehmer bieten sich glänzende Reklame-Aussichten! Zettel-Abwurf! Du sollst und mußt die aus dem Himmel gefallene Reklame lesen, sie fliegt dir ins Gesicht, fällt auf deinen Balkon. Soll man etwa dieser Reklame wegen die Luftfahrt verstaatlichen? Erst bringe man wenigstens den Beweis der Rentabilität des Luftverkehrs, und das ist bis auf weiteres unmöglich.

Compagnie des Messageries Mériennes nennt sich eine große französische Gesellschaft, die sich mit bedeutendem Kapital gebildet hat, um einen Flugdienst in Frankreich und den Kolonien einzurichten. Die maßgebenden Persönlichkeiten im Verwaltungsrat sind Blériot, Bréguet, Caudron und Morane-Saulnier. Im französischen Flugzeugbau gehen die Geschäfte äußerst schlecht. Blériot hat deswegen die Herstellung von Möbeln aufgenommen und nun vom Staat einen Auftrag für den Bau von Motor-Fischereibooten erhalten. Außerdem werden bei Blériot jetzt Krafträder gebaut. Daß die französische Flugzeugindustrie in der Presse darauf hinzuwirken sucht, daß der deutsche Wettbewerb ausgeschaltet bleibt, haben wir wiederholt schon erwähnt. Wie auf den Stier ein rotes Tuch hat vollends die Nachricht gewirkt (von der wir nicht wissen, wie weit sie begründet ist), in der Nähe von Berlin würden Riesenflugzeuge gebaut, die bei 50 m Breite, 23 m Länge, 450 qm Tragflächen und 6 Sechszylinder-Motoren von je 300 PS imstande seien, 6 Tonnen zu heben. Daran knüpft der „Auto" die Mahnung, die Friedenskonferenz möchte Maßnahmen treffen, daß die Deutschen außer Stand gesetzt würden, solche Flugzeuge zu bauen und zu gebrauchen, die eine beständige Gefahr für den Frieden bildeten. Unter diesem Mäntelchen eines „neuen Überfalls durch die Deutschen" haben die Franzosen ihre wahre Gesinnung bis dahin verborgen. Nun aber erklärt der „Auto" offen, daß von den Deutschen im Flugzeugbau nicht bloß eine militärische, sondern auch eine wirtschaftliche Gefahr drohe.

VON DEN CAPRONI-FLUGFELDERN.

In der weiten Tiefebene zwischen Tagliamento und Livenza liegen in der Nähe der Orte Pordenone, Roveredo in piano und Aviano mehrere Flugplätze, die infolge ihrer ungeheueren Größe und ganz vorzüglichen Bodenbeschaffenheit zweifellos zu den besten gehören, die es überhaupt gibt. Diese Plätze, welche nach der großen Isonzo-Offensive von deutschen und österreichisch-ungarischen Fliegerformationen in Benutzung genommen wurden, dienten vorher als Standort für riesige italienische Depots und Flugparkanlagen und insbesondere für die Caproni-Bombardierungsgeschwader.

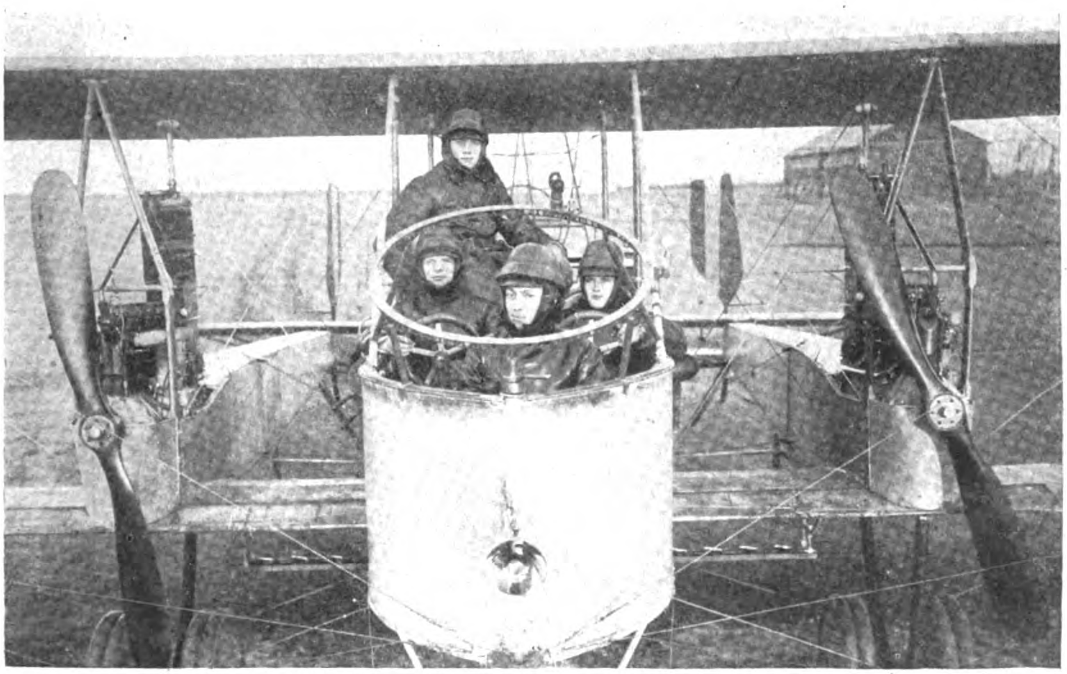

Caproni-Flugzeug (Gesamtansicht).

Für schwerbelastete Großflugzeuge mit ihrem längeren Anlauf waren diese Plätze geradezu ideal geeignet: vollkommen eben, mit kurzer Grasnarbe bestanden, boten sie mehrere Kilometer zusammenhängende Landungsfläche.

Da sie zur Zeit des Karstkrieges so weit hinter der Front lagen, daß sie Fliegerangriffen so gut wie überhaupt nicht ausgesetzt waren, da die spärlichen Karstflugfelder auf österreichischer Seite für G-Flugzeuge überhaupt ungeeignet waren, konnten sich die Italiener bei Pordenone auf das beste einrichten. Große Hallen, zahlreiche Betonbauten säumten die Flugplätze; ja Gartenanlagen und Tennisplätze fehlten nicht. Große elektrische Sirenen dienten als Alarmvorrichtungen. Sehenswürdigkeiten bildeten die Bombenkeller mit den originellen italienischen Fliegergeschossen. Besonders ausgebildet waren die einbetonierten Transportschienen, auf denen mittels besonderer kleiner Wagen die großen Flugzeuge rasch aus den Hallen ins Freie geschoben werden konnten. Elektrische Lichter für Nachtlandungen waren auch vorhanden. Praktisch erwies sich der auf dem Dache eines Schuppens angebrachte Landungspfeil. Dies war ein etwa 10 m großer, nach früherer Eindecker-Bauart drahtverspannter, leinwandüberzogener Stahlrohrrahmen in Pfeilform, der um eine vertikale Achse vom Winde drehbar die Landungsrichtung anzeigte.

Die Anlagen wurden von den Italienern bei ihrem großen Rückzuge nur mangelhaft zerstört, und neben anderem verwendbarem Material fand sich in Pordenone auch eine große Anzahl sehr interessanter photographischer Aufnahmen aus dem italienischen Flug- und Luftschiff-Betrieb.

Die beistehenden Bilder stellen den normalen dreimotorigen Caproni-Typ dar, dessen Kennzeichen die zwei Seitenrümpfe mit Zugmotoren und ein mittlerer mit Druckmotor sind. Deutlich sind die beiden Führer und die Bewaffnung durch einen vorderen Drehkranz und einen hinteren MG-Turm zu erkennen, von welch letzterem aus über den Propeller nach hinten zu schießen ermöglicht werden soll. Besondere Beachtung verdient die augenscheinlich aus früherer Zeit stammende eigentümliche, vordere Stoßradabfederung. Das obere Bild zeigt die unter dem Unterdeck angebrachten Bombenabwurfvorrichtungen. Die sehr angenehme Eigenschaft der italienischen Fliegerbomben, sehr viel Blindgänger aufzuweisen, dürfte darauf zurückzuführen sein, daß sie infolge unvollkommener Stabilisierung oder schlecht wirkender Abwurfvorrichtungen sich überschlagen und nicht auf den Zünder aufschlagen.


Der mittlere Teil des dreimotorigen Caproni-Flugzeuges.

NEON – EIN NEUES BALLONGAS.

Von Chemiker Heinz Adam, Berlin.

Zum Füllen von Ballons fanden bisher hauptsächlich drei Gase Verwendung, nämlich heiße Luft, Leuchtgas und Wasserstoff. Sämtliche drei Gase wurden schon 1783, dem Geburtsjahr der Luftschiffahrt, fast gleichzeitig angewandt. Später kam noch das sogenannte Dessauer Ballongas, ein von schweren Kohlenwasserstoffen befreites und 81–84% Wasserstoff enthaltendes Leuchtgas, sowie das Neuengammener Erdgas, das etwa 91,5% Methan enthält, hinzu. – Nach den neuesten Meldungen der Tagespresse sind Versuche englischer und amerikanischer Ingenieure mit Helium als Ballongas befriedigend ausgefallen, und die Firma Vickers in Barrow soll bereits ein Helium-Luftschiff bauen, das dazu bestimmt ist, 100 Fahrgäste in 48 Stunden über den Atlantischen Ozean zu tragen.

Der große Vorzug des Heliums gegenüber dem Wasserstoff und anderen leicht entzündbaren Gasen besteht darin, daß das Helium nicht brennbar ist, wodurch die große Explosionsgefahr für Luftschiffe vermieden wird. Außerdem steht das Helium dem Wasserstoff hinsichtlich seines Auftriebes nur wenig nach.

Weiter unten sind die Eigenschaften von Helium und Neon angegeben. Beide Gase sind in geringen Mengen in unserer Luft enthalten. Bei der Erzeugung der flüssigen Luft bzw. deren Bestandteilen Sauerstoff und Stickstoff fällt aber ein Neon-Helium-Gasgemisch als beinahe unverwendetes Abfallprodukt ab, das sich wohl als Ballongas verwenden ließe. Beispielsweise ergibt eine Sauerstoff-Anlage nach G. Claude bei einer stündlichen Produktion von 50 cbm Sauerstoff täglich 100 Liter dieses Neon-Helium-Gasgemisches. Sofern die gesamte Erzeugung an flüssiger Luft bzw. Sauerstoff und Stickstoff auf die systematische Nebengewinnung von Neon-Helium eingestellt würde, ist die Hoffnung berechtigt, daß die Herstellung und Sammlung zu Ballonzwecken trotz der geringen Anteile in der Luft bereits für den Anfangsbetrieb genügen kann.

Nach den Mitteilungen von seiten der Entente scheinen die Schwierigkeiten, ein unbrennbares Ballongas zu wirtschaftlich möglichen Preisen zu erhalten, nicht unüberwindbar zu sein, so daß es sich angesichts der Wichtigkeit eines unbrennbaren Ballongases empfehlen würde, sich mit der Erzeugung von Neon-Helium zu befassen.

Die Möglichkeit der Gewinnung aus Luft ist durchaus gegeben, fraglich, aber entwicklungsfähig ist nur der Kostenpunkt. Vielleicht ließen sich auch die Edelgase, die man bei der Verarbeitung des Monazitsandes als Begleiter gewisser Mineralquellen (ferner beim Radiumzerfall) erhält, ausnutzen. –

Das Helium ist ein einatomiges, farbloses, geruchloses, chemisch indifferentes, in Wasser wenig lösliches (etwa 1%), in Benzol und Alkohol ganz unlösliches und schwer zu verflüssigendes Gas, vom spez. Gew. 0,14, bezogen auf Luft = 1. Chemische Verbindungen des Heliums sind bisher noch nicht bekannt geworden, da es offenbar keine eingeht, selbst mit dem Sauerstoff nicht. Wegen seiner Indifferenz bei jeder Temperatur gegenüber chemischen Einflüssen zählt es zu den Edelgasen. Helium diffundiert nicht durch Metalle, wohl aber bei höherer Temperatur durch Quarzglas. Es kommt auf der Erde nur in geringer Menge vor und war früher überhaupt unbekannt, bis während der Finsternis vom 18. August 1868 eine neue Linie von der Wellenlänge 5875,98 in dem Spektrum der Sonnenchromosphäre beobachtet wurde, die Janssen mit D_3 bezeichnete, weil sie dicht neben den bekannten charakteristischen Natrium-Linien D_1 und D_2 im Gelb lag. D_3 erwies sich später ebenfalls als doppelt mit den Wellenlängen 5876,21 und 5875,88. Da man diese neue Linie bis dahin noch bei keinem irdischen Element beobachtet hatte, gaben Lockyer und Frankland dem zugehörigen Element den Namen «Helium», weil man es für ein nur der Sonne eigentümliches Element hielt. Nicht nur auf der Sonne, auch im Weltall (Fixsternen, Orionnebel) muß es in gewaltigen Mengen vorhanden sein, wie durch die Spektralanalyse nachgewiesen wurde. Nur auf der Erde kommt es in so spärlichem Maße vor, daß erst 1895 Ramsay und Cleve das Gas selbst erhielten, als sie das von Nordenskiöld zuerst beschriebene norwegische radioaktive Mineral «Cleveit», eine Art Uranpecherz, erhitzten und die daraus erhaltenen Gase auf ihren Gehalt an Argon prüften. Hierauf wurde es auch in anderen Mineralien gefunden. Beim Erhitzen liefert 1 gr Uraninit 13,5 ccm, Cleveit 6,1 ccm, Bröggerit, Yttrotantalit, Monazit, Samarskit usw. etwa 1,5 bis 2 ccm Helium. Auch in den Gasen zahlreicher Mineralwässer wurde es nachgewiesen. Das Quellgas von Baden-Baden enthält 0,85 Vol.-Proz., das von Wildbad im Schwarzwald 0,71 Vol.-Proz. Helium, die Gase der Lithiumquelle von Santenay (Côte d'or) und der Carnotquelle sogar rund 10%.

Ein Jahr vor der Auffindung des Heliums hatten Ramsay und Rayleigh erst das ebenfalls chemisch indifferente Edelgas Argon (das «Träge») in der Erdatmosphäre gelegentlich genauerer Untersuchungen über den Luftstickstoff entdeckt, worauf das Helium nun auch in der Erdatmosphäre gesucht und durch Verflüssigung der Luft gefunden wurde. Gleichzeitig fand sich aber auch noch ein neues Gas vom spez. Gew. 0.69, bezogen auf Luft = 1, welches Neon (das «Neue») genannt wurde. 1898 entdeckten Ramsay und Travers in der verflüssigten Luft noch zwei weitere Edelgase und benannten sie Krypton (das «Verborgene») und Xenon (das «Fremde»).

Alle diese Gase sind Begleiter des Argons. Aus größeren Mengen flüssiger Luft und flüssigen Argons können sie durch fraktionierte Destillation erhalten werden. Helium (Siedepunkt – 269°) und Neon (– 233°) gehen zuerst über, hierauf das Argon (– 186°) und schließlich Krypton (– 152°) und Xenon (– 109°).

Helium und Neon lassen sich nach Erdmann bereits aus 400 ccm Luft isolieren, wobei man zwecks Absorption anderer Gase frisch geglühte und gekühlte Kokosnußkohle anwendet. Die beiden Gase können auch voneinander durch Abkühlung mit flüssigem Wasserstoff getrennt werden, da sich das Neon bei dieser Temperatur leicht verflüssigt oder fest wird (Schmelzpunkt – 253°). –

Die folgende Tabelle*) gibt einen Überblick über die spezifischen Gewichte von Helium und Neon gegenüber der Luft und den anderen Ballongasen.

Gas	Chem. Zeichen	Spez. Gew. bei 0° u. 760 mm Druck			Kubikm. Gew. in Grammen
		Wasser = 1	Luft = 1	Wasserstoff = 1	
Sauerstoff	O	0,00143	1,1054	15,89	1429,2
Stickstoff.	N	0,00125	0,9672	13,91	1251,4
Luft von 0°.	–	0,00129	1,0000	14,44	1293,4
Luft von 100° . . .	–	0,00096	0,74	10,63	957,0
Neuengamm. Erdgas	–	~ 0,00075	~ 0,58	~ 8,3	~ 750
Leuchtgas	–	~ 0,00054	~ 0,42	~ 6,0	~ 540
Dessauer Ballongas.	–	~ 0,00034	~ 0,26	~ 3,8	~ 340
Wasserstoff	H	0,00009	0,0696	1,00	89,95
Helium.	He	0,00018	0,1368	1,98	178,7
Neon	Ne	0,00090	0,689	9,93	902,2
Argon	A	0,00178	1,379	19,80	1781,6
Krypton	Kr	0,00370	2,825	40,60	3702
Xenon	X	0,00582	4,422	63,55	5815

Das leichteste, also hinsichtlich des Auftriebes günstigste Gas ist zweifellos der Wasserstoff mit einem spez. Gew. von 0,07, bezogen auf Luft von 0° = 1, dann folgt Helium (0,14), Dessauer Ballongas (0,26), Leuchtgas (0,42), Erdgas (0,58), Neon (0,69) und heiße Luft (0,74). Schon Stickstoff (0,97) und Sauerstoff (1,1) fallen außer Betracht, während Argon (1,4), Krypton (2,8) und Xenon (4,4) bedeutend schwerer als Luft sind. – Wie schon erwähnt, ist bereits das spez. Gew. des Neons ungünstig hoch. Dafür besitzt Neon aber die ideale Eigenschaft des Heliums: es ist nicht brennbar und kommt sogar in der Erdatmosphäre in zehnmal größerer Volumenmenge als das Helium vor. Leider bedeutet das nicht viel, da es sich bei beiden Gasen – in Prozenten gemessen – eigentlich nur um Spuren handelt. Bekanntlich enthält die Luft 21 Volumen-Prozent, bzw. 23 Gewichts-Prozent Sauerstoff, das übrige ist Stickstoff mit etwa 1 Prozent «Rohargon», d. i. die Gesamtheit der Edelgase. 1000 Kubikmeter Luft enthalten nur 14,9 Liter Neon und 1,5 Liter Helium, bzw. 1000 Kilogramm Luft 10,35 Gramm Neon und 0,21 Gramm Helium. (Der Mensch atmet täglich etwa 30 ccm Neon und 3 ccm Helium ein.) Zusammen könnte man also aus 1000 Kubikmeter Luft etwa 16,5 Liter nicht brennbares Neon-Helium-Gasgemisch erhalten. Die eingangs erwähnten Apparate liefern aber Neon-Helium etwa zu gleichen Teilen gemischt, so daß das spez. Gew. dieses Gemisches für Ballonzwecke noch bedeutend günstiger ist. – Es wäre erfreulich, wenn Vorstehendes eine Anregung zur Besprechung und Befassung mit der Frage des unbrennbaren Ballongases geben würde.

---

*) Die Zahlen sind größtenteils dem «Chemiker-Kalender» entnommen.

VORSCHLÄGE FÜR DIE ANWENDUNG UND ORGANISATION DER FUNKENTELEGRAPHIE IM KÜNFTIGEN LUFTVERKEHR.

Von Oberleutnant Niemann, Leiter der F.T.-Versuchs-Abteilung der Inspektion des Flugzeugwesens,
Referenten der Reichs-F.T.-Betriebsverwaltung.

(Schluß.)

II. Organisation.

Nachdem in obigen Ausführungen die Anforderungen des Luftverkehrs an die F.T. besprochen sind, soll nunmehr auf die Organisation eingegangen werden.

Die Regelung des gesamten Reichsfunkwesens und seine internationale Vertretung ist Aufgabe des Reichspostamtes.

Die Reichspost hat eine besondere Abteilung für Funkentelegraphie gebildet, die Reichsfunkbetriebsverwaltung, der ein Ministerialdirektor vorsteht.

Die Reichsfunkbetriebsverwaltung bearbeitet folgende Gebiete: Betriebsfragen, Betriebsbereitschaft, F.T.-Empfangsdienst, F.T.-Verkehr, technisch-wissenschaftliche und technisch-wirtschaftliche Fragen, Gerätebeschaffung und Verwaltung und Personalfragen. —

Das gesamte Luftfahrwesen des Reiches wird andererseits durch das Reichsluftamt vertreten. Sein Wirkungskreis ist folgender: Zulassung der Flugzeug- und Luftschiffführer, der Luftfahrzeuge und Luftverkehrs-Unternehmungen zum Luftverkehr. Die Mitwirkung bei gesetzlichen Maßnahmen, die als rechtliche Unterlage für die Zulassung zum Luftverkehr erlassen werden. Vermittlung des Geschäftsverkehrs zwischen allen an der Luftfahrt interessierten Reichs-, Staats- und Militärbehörden, den werktätigen Kreisen, der Flugzeugindustrie, den Luftverkehrsgesellschaften usw. Ferner besteht seine Hauptaufgabe in der Bearbeitung der Fragen, welche die künftige Friedensentwicklung der nationalen und internationalen Luftfahrt betreffen, in der Fach- und Sachkundigen-Beratung unsrer Unterhändler für die Friedensverhandlungen, in der Behandlung der einschlägigen Fragen mit den Bundesstaaten des Deutschen Reiches. —

Konzessionen zum F.T.-Betrieb für Luftfahrt sind also über das Reichsluftamt bei der Reichspost einzuholen.

Die Reichspost beabsichtigt, alle Boden-F.T.-Stationen zu verstaatlichen. Sie werden also binnen kurzem dem Staate gehören und von Beamten der Reichspost betrieben.

Eine Verstaatlichung der F.T.-Bord-Stationen ist technisch und organisatorisch unerwünscht und wird nicht beabsichtigt.

Beide Maßnahmen decken sich mit den Bestrebungen des Reichsluftamtes.

Das Reichsluftamt denkt nicht daran, die Luftfahrt der Industrie nach der bisherigen kurzen Entwicklungsperiode zu entreißen; denn der Staat ist nicht in der Lage, die persönliche Initiative der Pioniere des Flugwesens in diesem Entwicklungsstadium zu ersetzen. Würde die deutsche Luftfahrt — sagt der Unterstaatssekretär Euler — unter den heutigen Verhältnissen verstaatlicht, so wäre es nur eine Frage kurzer Zeit, und das verstaatlichte deutsche Flugwesen würde den anderen Ländern gegenüber konkurrenzunfähig werden und von selbst in sich zusammenfallen und dann bald wieder an Privatunternehmer veräußert werden müssen.

Anders ist die Frage der Flugplätze zu beurteilen; man wird sie zweckmäßig verstaatlichen, um die Kontrolle des Flugwesens und der Luftfahrt in der Hand zu behalten.

Einen Teil des Flugplatzes und der Flugplatzeinrichtung bildet die Hafen-F.T.-Station; sie wird somit zweckmäßig verstaatlicht und der Staat (Reichsfunkbetriebsverwaltung) hat die Kontrolle des Luft-F.T.-Verkehrs in der Hand. —

Wie bereits angeführt, müssen die F.T.-Bordstationen auf jeden Fall der privaten Hand belassen werden. Hier steht der Industrie ein reiches Feld der Entwicklung voller Pionierarbeit bevor, die erfahrungsgemäß vom Staate nicht geleistet werden kann. Die Bedienung solcher Stationen durch Reichsbeamte wird schon dadurch hinfällig, weil z. B. im Sporteinsitzer nicht ein besonderer Funkbeamter zur Betätigung des Richtfinders mitgeführt werden kann. —

Der Privatmann wird sich also durch das Reichsluftamt gleichzeitig mit der Erlaubnis, sein Flugzeug fliegen zu dürfen, Konzession zum Betriebe der F.T-Bordstation einholen. Mit der Konzession wird er bezüglich Welle, Sendeenergie und Empfang sowie F.T.-Verfahren an bestimmte Bedingungen gebunden. —

Für die Luftverkehrs-Gesellschaften hat sich bereits ein besonderes Abkommen mit der «Debeg» (Deutsche Betriebs-Gesellschaft für drahtlose Telegraphie) herausgebildet.

In ähnlicher Weise wie die «Debeg» die Handelsmarine mit F.T. versorgt, versieht sie auch die Luftverkehrsgesellschaften mit F.T., etwa nach folgendem Vertrage:

1. Übernahme des gesamten F.T.-Betriebes an Bord von Flugzeugen durch Gestellung von Material und Personal (Betriebsvertrag).
2. Gestellung und Vermietung von F.T.-Stationen für Flugzeuge (Mietsvertrag).
   a) Überlassung von F.T. technisch ausgebildetem Flugpersonal auf beliebige Zeit.
   b) Ausbildung von Personal der Reedereien und von Privatpersonen in den eigenen Schulen der «Debeg».
   c) Ständige Überwachung der Stationen.
   d) Kostenlose Wiederherstellung und Überwachung.
   e) Kostenlose Lieferung aller Betriebs- und Ersatzteile.
   f) Anpassung der Stationen an den jeweiligen Stand der Technik, insbesondere organischer Zusammenbau mit dem Flugzeug.
   g) Anpassung der Stationen an die jeweiligen internationalen Vorschriften, sowie an die übrigen Sondervorschriften Deutschlands und anderer Länder.
   h) Verhandlungen und Abrechnungen über den F.T.-Verkehr der Flugzeuge mit den Telegraphenbehörden und Telegraphengesellschaften aller Länder.
   i) Wahrnehmung der Interessen der Flugzeugbesitzer bzw. Gesellschaften in funkentelegraphischer Hinsicht gegenüber allen in Betracht kommenden Stellen.

Bevor der weitere Ausbau des Luft-F.T.-Wesens in Angriff genommen wird, sind die Fragen bezüglich System, Wellen, Leistung und F.T.-Verfahren grundsätzlich zu klären.

Bezüglich des Systems kann kein Zweifel darüber herrschen, daß für die Zukunft aus Gründen der Störbefreiung, Masseneinsatz auf engen Raum und günstige Energieausnutzung nur das System ungedämpfter Schwingungen zulässig ist. Soweit Tonfunkenstationen noch vorhanden sind, müssen sie allmählich durch U.S.-Geräte ersetzt werden. —

Die Frage der Wellen ist sorgfältig zu prüfen. Vor dem Kriege wurde verhältnismäßig wenig gefunkt, hauptsächlich im internationalen Radio-Großstations-Verkehr und für maritime Zwecke. Während des Krieges erfolgte der große Aufschwung der F.T. und bietet nunmehr unendlich viele Anwendungsmöglichkeiten. Die Eigenart der F.T. mit ihren immerhin noch beschränkten Wellenbereichen erfordert daher zunächst die Aufstellung einer Dringlichkeitsliste und Klärung der Frage der Wellenbereiche für bestimmte Zwecke nach technischen Gesichtspunkten. Es muß berücksichtigt werden, daß die großen Wellen den großen Reichweiten vorbehalten werden und umgekehrt die kleinen Wellen denjenigen Fällen, wo nur geringe Entfernungen zu überbrücken sind. Anderseits hängt bei günstiger Strahlung die Welle von der Größenordnung der Antenne ab. Da Luftfahrzeuge aus flugtechnischen Gründen möglichst mit fest eingebauten oder möglichst kurzen herabhängenden Antennen arbeiten sollen, kommen für die Luftfahrt stets nur kurze Wellen in Frage.

Technisch falsch wäre es, in die jetzt bestehende Wellenverteilung aus ökonomischen Gründen die neu hinzukommenden Verkehrskreise, so gut es geht, hineinzuflicken. Auf diese Weise würde alsbald die ganze F.T.-Organisation völlig verfahren sein! Zweckmäßig kann nur sein, bestimmte Wellenbereiche bestimmten Zwecken einzig und allein vorzubehalten. —

Aus obigen Gründen kommt für die Luftfahrt das Wellenbereich 100—700 m in Frage. (Ausgenommen transatlantischer Verkehr). Mit diesem Bereich läßt sich die Organisation im Rahmen dieser Ausführungen organisieren, ohne Kosten auf andere, weniger wichtige Verkehrskreise. —

Die Leistung der Stationen muß bezüglich der Sendeenergie und Empfangsempfindlichkeit den im ersten Abschnitt gestellten Anforderungen entsprechen. In den Satzungen des Reichs- und internationalen F.T.-Verfahrens ist als oberster Grundsatz aufzustellen, daß jeder F.T.-Verkehr mit der geringstmöglichen Sendeenergie zu bewältigen ist. —

Das F.T.-Verfahren ist vom Reichspostamt bindend für das Reich nach festem F.T.-Kode zu regeln (durch die Reichsfunk-Betriebsleitung). Gleichzeitig sind zum Berliner und Londoner internationalen F.T.-Abkommen von 1906 und 1912 erweiterte Ausführungen für die Luftfahrt bereits bei den Friedensverhandlungen zu treffen. Diese internationalen Abmachungen haben sich auf die Verteilung von F.T.-Hafenstationen, Orientierungs- und Lotsenstationen, auf System, Wellenverteilung und F.T.-Verfahren sowie Telegrammgebühren zu erstrecken.

Gerade im Interesse des Luftverkehrs, der im wesentlichen berufen ist, in der internationalen Welt eine bedeutsame Rolle zu spielen, ist eine alsbaldige Regelung des Luft-F.T.-Verkehrs sehr erwünscht.

Die Frage, in welchem Umfange Telegraphie, Telephonie und Bildübertragung zur Anwendung gelangen, muß zugunsten der Telegraphie beantwortet werden. Nach dem jetzigen Stande der Technik kommt aus Gründen der Störbefreiung und Reichweite die Telephonie nur für den militärischen Verkehr im Geschwaderverbande in Frage. Die Bildübertragung (Strichbildübertragung System Telefunken-Diekmann) steckt noch in ihren Kinderschuhen und ist gegenwärtig nur für Zwecke der Artillerie-Flieger zu verwenden. —

Die drahtlose Fernlenkung ist berufen, künftig im postalischen Verkehr eine bedeutsame Rolle zu spielen. Die seinerzeit als Lufttorpedo gebauten, unbemannten, selbständig landenden und startenden Flugzeuge können als Luftrohrpost verwendet werden. Diese Arbeiten müssen mit Unterstützung des Reiches durch die Industrie wieder aufgenommen werden (durch Gestellung von Fluggelände, Gestellung von Richtempfangstationen, Bereitstellung besonderer Wellen und Freigabe von Kriegs-Steuer-Rückeinlagen).

Bei den gegenwärtigen geringen Mitteln des Reiches, bei der technisch gebotenen Sparsamkeit des Einsatzes von F.T.-Stationen muß die Frage untersucht werden, welche verschiedenen Zwecke sich durch eine einzige Station gleichzeitig erfüllen lassen. —

Die Erfahrung im Luft-F.T.-Verkehr lehrte, daß grundsätzlich die Hafen-F.T.-Station auf den Flughafen gehört, so daß die Flugleitung mit ihr, stets direkt und ohne Fernsprechamt verkehren kann. Die Erfahrung lehrt ferner, daß die Hafen-F.T.-Station dauernd F.T.-empfangsbereit sein muß, da sie jederzeit unerwartet von Flugzeugen angerufen werden kann. Die Hafen-F.T.-Station muß über so viele Empfangs-F.T.-Anlagen verfügen, als Luftverkehrslinien vorhanden sind (Zentrale Empfangsanlage mit Rahmenantennen und Fachfrequenzverstärkern, jedoch nur eine Sendestation für den Start- und Landemeldedienst und Telegrammverkehr).

Bei dem langsamen und allmählichen Ausbau des gesamten Reichs-F.T.-Netzes wird man in der Lage sein, diese Hafen-F.T.-Stationen zunächst mit den Stationen für den nationalen Pressedienst zu identifizieren.

Desgleichen brauchen die Häfen, welche große «Orientierungsstationen» besitzen, keine besonderen «Lotsen-Stationen», denn die Flugzeuge können sich durch die «Orientierungsstationen» in den Hafen lotsen.

Da durch die Verstaatlichung der Bodenstationen die Initiative und der Unternehmungsgeist der Privatindustrie ausgeschaltet ist, kommt es bei der Durchführung obigen Programms darauf an, daß das Reichspostamt und das Reichsluftamt im Rahmen des finanziell Möglichen vorausschauend die Bestrebungen des jungen Luftverkehrs tatkräftig unterstützen und mit allen Mitteln fördern.

UMWÄLZUNG IN DER FLUGTECHNIK.

Von einer aufsehenerregenden Erfindung im Gebiete des Flugwesens weiß eine aus Paris kommende Meldung zu berichten. Danach hat ein Ingenieur Rateau, Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften, einen Apparat mit einer Turbine hergestellt, die, von Verbrennungsgasen getrieben, 30000 Drehungen in der Minute macht. Die Turbine treibt einen kleinen Zentrifugalventilator, der die Luft zusammenpreßt, die der Motor braucht, um wirken zu können. Bisher hat ein Flugzeug nur gewisse Höhen erreicht — die größte Höhe waren bekanntlich etwa 10000 m —, da die dünne Luft dem Motor nicht genügend Sauerstoff lieferte, um seine volle Kraft zu entwickeln. Mit der neuen Erfindung soll nun dieses Hindernis überwunden sein, und ein damit ausgerüstetes Flugzeug wäre im Stande, nicht bloß unerhörte Höhen, sondern auch eine Geschwindigkeit von 300 km in der Stunde zu erreichen (?). Der Flugzeugkonstrukteur Bréguet ist fest davon überzeugt, daß es in fünf Jahren möglich sein werde, 500 km in der Stunde zu fliegen, und zwar in so großen Höhen, daß es unmöglich ist, die Länder zu sehen, über die der Flug geht. Deshalb müßten die Flugzeuge mit Hilfe der drahtlosen Telegraphie und der Hertzschen Wellen geleitet werden.

Zu dieser Erfindung, die also Geschwindigkeiten verheißt, die phantastisch anmuten, haben sich etliche schwedische Fachleute ausgelassen. Ingenieur Fjällbäck von der Nordischen Aviatikgesellschaft hält es für möglich, daß die Nachricht über die Erfindung zuverlässig ist. Offenbar handle es sich darum, daß es jetzt geglückt sei, eine Explosionsturbine mit unerhörter Umdrehungsgeschwindigkeit herzustellen. Diese Frage hat schon lange die Erfinder beschäftigt, und gelingt es, die Umdrehungsgeschwindigkeit der Motoren zu erhöhen, so folgt daraus, daß das Gewicht für jede Pferdekraft herabgesetzt werden kann. Die Bedeutung hiervon läßt sich aus etlichen vergleichenden Ziffern leicht ersehen. Bei den jetzigen Flugzeugen hat ein Motor mit einem Gewicht von 100 kg eine Stärke von etwa 80 PS, d. h. jede Pferdekraft entspricht einem Motorgewicht von über 1 kg. Mit der neuen Erfindung kann möglicherweise das Gewicht auf ein zehntel kg pro Pferdekraft herabgesetzt werden, so daß also das vorhin genannte Motorgewicht 1000 Pferdekräften entsprechen würde. Was die Frage der Verdichtung der Luft vor dem Eindringen in den Motor betrifft, so ist dies nach Ingenieur Fjällbäck sehr einfach, indem es hierzu nur einer gewöhnlichen Luftpumpe bedarf. Ein anderer schwedischer Fachmann auf flugtechnischem Gebiet, der Flieger-Hauptmann Dahlbeck, ist ähnlicher Ansicht und weist außerdem darauf hin, daß es bei Herstellung von Explosionsturbinen mit großen Schwierigkeiten verknüpft war, Turbinenschaufeln herzustellen, die der gewaltigen Hitze der Verbrennungsgase widerstehen konnten. Es sei indessen möglich, daß auch diese Frage gelöst worden ist. Soweit die ausländischen Fachleute. Betreffs der Erfindung selbst wird man jedenfalls gut tun, einstweilen näheres abzuwarten.

Von anderer Seite erfahren wir über die Erfindung folgendes:

500 km Geschwindigkeit im Flugzeug wird man nach den Ausführungen und Berechnungen des französischen Flugzeugbauers Bréguet in den nächsten Jahren mit Sicherheit erreichen. Mit dieser Behauptung wenigstens ist Bréguet eine in den Kreisen der französischen Flugzeugfabrikanten Aufsehen erregende, bedeutende Wette mit dem Höchsttermin von fünf Jahren eingegangen. Er geht dabei aus von der Erwägung, daß in 20000 bis 25000 m Höhe der Luftwiderstand bedeutend geringer, die Schnelligkeit also entsprechend viel größer ist. Nur fragt es sich, ob diese Höhe erreicht werden kann. In 2000 m Höhe erzielt ein Bréguet-Flugzeug von 300 PS eine Geschwindigkeit von 180 km, in 5500 m Höhe jedoch bloß noch 120 bis 130 km, da die Leistung des Motors infolge der Luftverdünnung bedeutend abfällt. Nun hat aber Bréguet das Patent des Erfinders Rateau erworben, das diesen Übelstand vollständig beseitigt: eine auf einen Ventilator wirkende Turbine, die die Luft auf die normale Dichtigkeit komprimiert. Vom Zylinderausgang wird das Gas durch ein Auspuffrohr zu dieser Turbine geleitet und setzt sie in Bewegung. Sie wiederum treibt den Ventilator, der die Außenluft durch eine besondere Retorte ansaugt und verdichtet. Dann wird die Luft in einem Kühler auf die normale Temperatur gebracht und in den Vergaser geleitet, so daß der Leistungsabfall des Motors, wie sich bei den Versuchen ergab, unterbleibt. In den nächsten Tagen soll Leutnant Canivet mit einem so ausgestatteten Bréguet-Zweidecker den seit dem 1. Januar von Lang mit 9300 m gehaltenen Höhenrekord angreifen und dabei nach der Überzeugung von Bréguet 12000 m erreichen. Der Flieger wird sich dabei der Sauerstoffatmung bedienen und in einer Art von Taucheranzug gegen die umgebende Luft abgeschlossen sein.

MONATSSCHAU

Der Ozeanflug gelungen. Bei Drucklegung dieses Heftes erhalten wir die Nachricht, daß das amerikanische, in Trepassey (Neufundland) aufgestiegene Wasserflugzeug N C 4 am Sonnabend, den 17. Mai, nachmittags $1^{1}/_{2}$ Uhr auf der Azoren-Insel Fayal nach einem Ozeanflug von 15 Std. 13 Min. (1800 km) gelandet ist. Der Flug ging in 3000 Fuß Höhe vor sich, bis Nebel eintrat. Die Durchschnittsgeschwindigkeit betrug 90 Meilen die Stunde. Der Flug war anfangs vom Mondlicht begünstigt. Zuerst flogen mehrere Wasserflugzeuge zusammen, 2 davon werden vermißt, das eine wurde von einem Dampfer aufgefischt.

Passagierflug Berlin—Stockholm. Eine glänzende Leistung vollbrachte ein Sablatnig-Flugzeug, das mit 4 Passagieren in Berlin am Sonnabend, den 10. Mai, nachmittags $2^{3}/_{4}$ Uhr startete und schon nach 3 Stunden, um $5^{3}/_{4}$ Uhr, in Kopenhagen landete. Am Sonntag, den 11. Mai, früh 7 Uhr flog das Flugzeug nach Stockholm mit 4 Passagieren weiter und langte fast genau zu der vorher angegebenen Ankunftszeit, kurz nach $11^{1}/_{2}$ Uhr vormittags, jubelnd von der Menge begrüßt, in Stockholm an. Da während des Fluges von Kopenhagen an starker Gegenwind herrschte, ist die Leistung um so höher zu bewerten. Der Führer des Flugzeugs war Dr. Sablatnig.

Eine Geschäftsreise im Flugzeug hat ein in Berlin wohnender Züricher Großindustrieller mit einem Flugzeug der Luftreederei A.-G., Berlin, ausgeführt, indem er von Berlin in 6 Stunden nach Konstanz flog, um von der Schweizer Grenze den Zug nach Zürich zu benutzen, wo er dringende Geschäfte zu erledigen hatte.

Preisausschreiben. Die durch die Fraenkel-Stiftung für versicherungs-wissenschaftliche Forschung dem Deutschen Verein für Versicherungs-Wissenschaft, Berlin W. 30, zur Verfügung gestellten 10000 M. sollen zum Erlaß eines Preisausschreibens verwendet werden, und zwar wünscht der Verein die ausführliche wissenschaftliche Erörterung des Zusammenhangs von Versicherung und Luftverkehr. Bei der Behandlung dieses Gegenstandes soll einerseits sowohl die soziale wie die private Versicherung in allen ihren Zweigen berücksichtigt werden, andererseits ebenso das Flugwesen wie die Luftschiffahrt jeder Art. Es ist insbesondere die Frage zu beantworten, wie der gesamte Luftverkehr auf die Versicherung einwirkt und wie die Versicherung den Luftverkehr fördern kann. Die Untersuchung soll sich nicht weniger auf die rechts- und wirtschafts-wissenschaftliche wie auf die versicherungs-technische Seite des Gegenstandes erstrecken. Die Arbeit ist in Schreibmaschinenschrift auf einseitig beschriebenen Blättern in doppelter Ausfertigung abzuliefern und ohne jegliche Kennzeichnung des Verfassers lediglich mit einem Kennwort versehen an den Geschäftsführer des Vereins spätestens bis 1. Juli 1920 einzureichen. Ein mit demselben Kennwort versehener und versiegelter Briefumschlag, in dem sich der Name des Verfassers befindet, ist beizufügen. Die preisgekrönte Schrift geht in das Eigentum des Vereins über, der sich ihre Veröffentlichung vorbehält. Für den Fall, daß mehrere Arbeiten eines Preises würdig erachtet werden, bleibt eine Verteilung des Gesamtbetrages vorbehalten, wobei der erste Preis in keinem Fall weniger als 5000 M. betragen soll. Auch können nicht preisgekrönte Arbeiten erworben und veröffentlicht werden.

Luftpostbriefe können nicht nur zwischen den Endpunkten der zurzeit bestehenden Flugpostlinien und den durch Kraftwagenverbindung angeschlossenen Orten Berlin, Bochum, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Hamburg, Hannover, Leipzig, Mülheim (Ruhr), Wattenscheid, Weimar, Witten, sondern auch nach allen darüber hinausliegenden Plätzen aufgegeben werden, wobei sie einen bedeutenden Vorsprung gewöhnlichen Briefen gegenüber erhalten. Die Weiterbeförderung vom Zielhafen aus erfolgt sofort mit der schnellsten Bahnverbindung, die Zustellung am Bestimmungsort durch Eilboten. Die Gesamtgebühren betragen bis zu 20 g 1 M., darüber hinaus bis 250 g 1 M. 50 Pf. — Luftpostbriefe können jetzt bei sämtlichen Postanstalten und durch alle Briefkästen aufgeliefert werden. Das Porto beträgt bis 20 g 1 M., darüber hinaus bis 250 g 1 M. 50 Pf., einschließlich Eilboten-Abtrag und gegebenenfalls schnellster Weiterbeförderung vom Zielhafen nach dem Bestimmungsort. In Berlin kann die Übermittelung der Luftpostbriefe zum Abfertigungsamt C 2 auch durch Rohrpost erfolgen. Eine Luftpostbriefmarke soll in nächster Zeit herausgegeben werden und damit auch der besondere Flugpoststempel wieder in Fortfall kommen. Das Porto der Luftpostbriefe wird sich bei stärkerer Benutzung und steigender Regelmäßigkeit des Verkehrs sicher auch bei uns, wie jenseits des Ozeans auf der Linie Newyork—Philadelphia—Washington, herabsetzen lassen. Von 25 Cts. ist dort die Beförderungsgebühr für gewöhnliche Briefe (bis zu etwa 30 g Gewicht) schon im August vorigen Jahres auf 15 Cts. vermindert worden. Dementsprechend wird man vielleicht auch bei uns von 1 M., einem im Verhältnis zu den heute nicht schneller beförderten Telegrammen noch immer sehr billigen Satz, auf 60 oder 75 Pf. für Briefe bis 20 g herabgehen, Luft-Postkarten für 30 bis 40 Pf. befördern und zum Ausgleich die Gebühren für schwerere Briefe nach dem Gewicht staffeln können, denn auf die günstigste Ausnützung des Ladegewichts der Flugzeuge kommt es hauptsächlich an. Insofern sollte unsere Postverwaltung nach amerikanischem Vorbilde in geeigneten Fällen auch die Mitnahme der gewöhnlichen Briefpost durch Flugzeuge veranlassen. Die höheren Transportkosten lassen sich wenigstens bei Einstellung oder starker Beschränkung des Bahnverkehrs unbedingt rechtfertigen.

Die Zustellung der Luftpostbriefe in Berlin läßt leider noch immer viel zu wünschen übrig. So kommen Luftpostbriefe, die in Hamburg rechtzeitig zwischen 12 und 1 Uhr mittags aufgegeben werden, trotz rechtzeitigen Eintreffens der Flugzeuge nachweislich erst gegen 8 Uhr abends, teilweise sogar erst am nächsten Morgen in den Besitz der Berliner Empfänger. Diese Briefe müßten aber von Rechts wegen bis 7 Uhr zugestellt werden. Daß dies möglich ist, beweist der Paketdienst der Hamburg-Amerika-Linie, der unter Benutzung derselben Luftpostverbindungen nur etwa 5 Stunden für die Gesamtbeförderung Hamburg—Berlin braucht.

Zeitungs-Luftpostdienst. Für die Berliner Tageszeitungen spielen die regelmäßigen Postflüge nach Leipzig—Weimar (demnächst weiter bis Frankfurt a. M.) und Hamburg eine große Rolle. Während die Morgenausgaben auf dem Bahnwege in Leipzig, falls der Anschluß von Bitterfeld erreicht wird, gegen 11 Uhr vormittags, in Weimar um 1 Uhr mittags, in Hamburg gar erst in der dritten Nachmittagsstunde eingehen, gelangen sie auf dem Luftwege in Weimar und Leipzig schon in der zehnten, in Leipzig in der neunten Vormittagsstunde zum Vertrieb, und dieses Verhältnis wird durch Früherlegung des Starts wohl demnächst noch günstiger werden. Bedeutend mehr tritt der Vorzug des Luftposttransports bei den Berliner Abendausgaben in Erscheinung, die dabei bereits zwischen 5 und 6 Uhr am Ziele eingehen, während sie sonst erst am kommenden Morgen ihrer Bestimmung zugeführt werden können. In der Gegenrichtung, von Leipzig nach Berlin, kommt eine Zeitungsbeförderung vor der Hand kaum in Betracht, da die Morgenausgaben der Leipziger Blätter auf dem Bahnwege schon um 8 Uhr morgens in Berlin eingehen und für den Berliner Verkauf in Frage kommende Mittagsausgaben in Leipzig nicht erscheinen.

Ein regelmäßiger Luftpostdienst Berlin—Warnemünde wurde am 10. Mai von der Deutschen Luftreederei G. m. b. H. in Berlin eröffnet. Der Abflug von Berlin-Johannisthal erfolgt um 9 Uhr, die Landung in Warnemünde, unweit der dänischen Fähre nach Gjedser, gegen 11 Uhr vormittags, so daß bis zur Abfahrt des Fährschiffs noch durchschnittlich über $1^{1}/_{2}$ Stunden Zeit bleibt. Der Rückflug von Warnemünde erfolgt gegen 2 Uhr im Anschluß an die Fähre, die Ankunft in Johannisthal gegen 4 Uhr nachmittags. Befördert werden wie auf den anderen Luftpostlinien Luftpostbriefe, Pakete und Fluggäste. Während der Einstellung des Schnellzugverkehrs wird aber voraussichtlich die gesamte Brief- und Zeitungspost nach und von Dänemark mitgenommen werden. Ein weiterer Ausbau dieser wichtigen Verbindung ist in Aussicht genommen.

Seebäder-Flugzeugverkehr in der Hauptbadezeit. Ein ständiger Flugverkehr ist vom 1. Juli an zwischen Berlin und den größeren Ostseebädern auf den Inseln Usedom und Rügen geplant. Swinemünde, Ahlbeck, Heringsdorf, Saßnitz, Binz sollen berührt werden und die übrigen Bäder nach Möglichkeit Kraftwagenanschluß erhalten. Dieser Luftverkehr wird sich zweifellos reger Inanspruchnahme erfreuen.

Einen Flugverkehr nach dem Harz will die Hannoversche Waggonfabrik in nächster Zeit aufnehmen, der sofort nach Vollendung einer Flugzeughalle in Goslar in Kraft treten soll.

Luftverkehrsstationen Braunschweig — Liegnitz — Breslau. Braunschweig soll in die Luftverkehrslinie Berlin—Hannover—Gelsenkirchen der Deutschen Luftreederei einbezogen werden, um Postsachen, Pakete und Zeitungen nach dort zu bringen. Die Kosten dieses Anschlusses werden von Staat und Stadt Braunschweig und den zahlreichen dortigen Interessenten aus Handel, Industrie und Gewerbe aufgebracht werden. Auch die Vorbereitungen für die neue Linie Berlin—Breslau mit Zwischenstation Liegnitz stehen vor dem Abschluß.

NOTIZEN

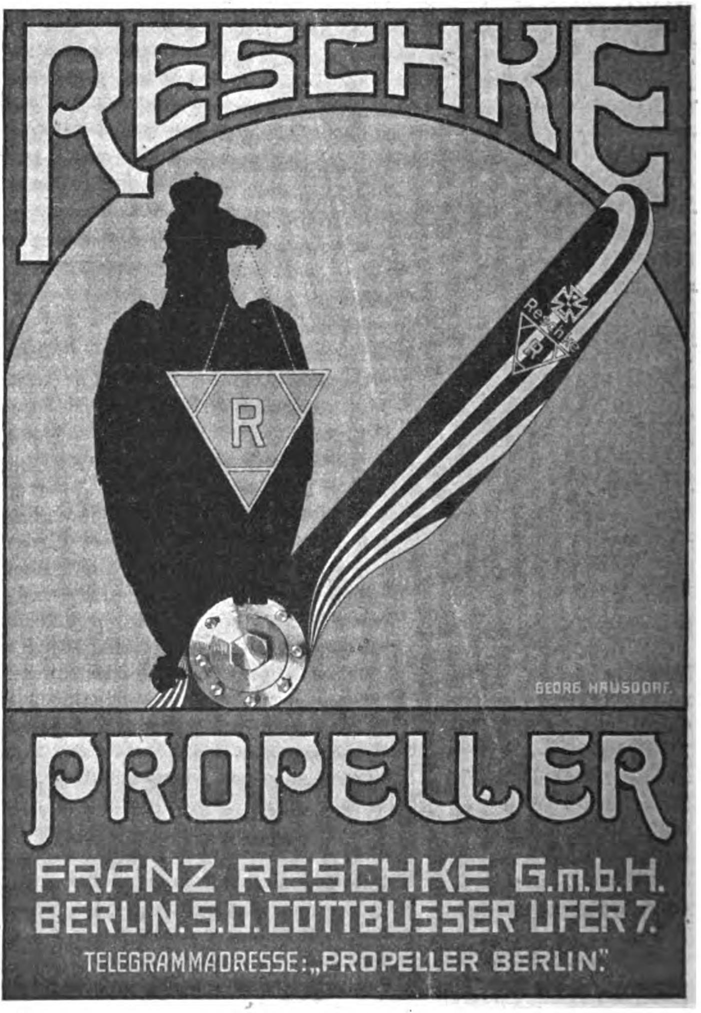
Der französische Flieger Jules Védrines ist am 21. April mit seinem Mechaniker Guillain bei Saint-Rambert d'Albon (Drôme) tödlich abgestürzt, wie von uns schon im Aprilheft mitgeteilt wurde. Wenn man ihn als den populärsten französischen Flieger bezeichnet, so ist das Wort diesmal sicher nicht unangebracht. Zugleich wohl war er einer der geschicktesten und ganz sicher der verwegenste, wie neulich noch seine Landung auf dem Dache eines Geschäftshauses mitten in Paris gezeigt hat. Äußerlich trug er mit Nachdruck und bei jeder Gelegenheit seine Vorstadtmanieren zur Schau, und vor einigen Wochen noch hat das «Echo des Sports» in einer witzigen Sammlung von «Unmöglichkeiten» berichtet, Védrines habe sich 5 Minuten an einer Unterhaltung beteiligt, ohne mehr als zwölfmal das historische Wort des Generals Cambronne zu gebrauchen. Im März 1911 erwarb er auf Morane das französische Fliegerzeugnis, flog im gleichen Jahre schon 808 km an einem Tage, beförderte die erste französische Luftpost von Paris nach Trouville, stellte 1912 auf Deperdussin Weltrekorde der Geschwindigkeit von 5 bis 500 km auf und wurde kurz darauf beim Absturz während des Fluges Paris—Madrid lebensgefährlich verletzt. 1913, nachdem er als Kandidat für die Kammer in Limours durchgefallen war, flog er in Etappen über Kleinasien nach Cairo, und als der Krieg ausbrach, kam er an die Front nach Flandern, wurde aber bald als «unfähig und undiszipliniert» nach Dijon zurückgeschickt. Nun meldete er sich, um die Scharte auszuwetzen, bei Major Brocard für die schwierigsten Aufgaben, «für etwas, wofür sonst niemand zu haben ist», und erhielt die Aufgabe, in feindlichem Gebiet Spione im Flugzeug abzusetzen und nach bestimmter Zeit wiederzuholen. Mehr als dreißigmal soll ihm dies gelungen sein. Nach seiner Dachlandung träumte er von einem Flug um die Welt, fand aber vorläufig nicht das nötige Kapital dazu. Der Flug Paris—Rom, der ihm den Tod brachte, sollte direkt über den Montblanc führen. Man nahm erst an, die Schuld liege an einem Versagen des Flugzeuges, was aber bei der Fähigkeit von Védrines keine genügende Erklärung gibt. In Fliegerkreisen glaubt man, Védrines sei wegen des Sturmes gegen das Rhonetal ausgebogen, und bei dem verlangsamten Flug unmittelbar vor der Landung habe der Sturm Gewalt genug gehabt, das Flugzeug vollständig zu überschlagen.

WENJACIT
vorzügl., preiswerter Ersatz für
HARTGUMMI Marmor, Horn, Knochen usw.

WENJACIT ist ein homogener Körper
WENJACIT ist keine Preßmasse mit Füllmittel
WENJACIT besitzt gering. spec. Gewicht: 1,15
WENJACIT besitzt hohe Durchschlagsfestigkeit
WENJACIT besitzt Tropenbeständigkeit
WENJACIT besitzt Frost- und Hitzebeständigkeit
WENJACIT bes. Unempfindlichkeit gegen Seewasser
WENJACIT besitzt keine Wasseraufnahmefähigkeit
WENJACIT läßt sich vorzüglich sägen, drehen, fräsen, bohren, feilen, hobeln und leicht polieren

Kunst-Rohstoff-Aktien-Gesellschaft
Hamburg I
Verwaltung: Berlin W 8, Jäger Str. 70
Einbeck i. H.

GOERZ
TRIEDER BINOKEL
für Reise, Sport, Jagd
Vergrößerungen 6-, 8-, 12fach
Zu beziehen durch die optischen Geschäfte
Man verlange reich illustrierten Katalog
Optische Anstalt C. P. GOERZ A.-G.
Berlin-Friedenau 25.



RESCHKE
PROPELLER
FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN".

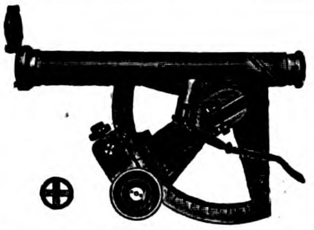
Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Präzisionsguß in Messing;
Rotguß; Phosphorbronze; Autobronze usw.
Nickelaluminiumguß ☛
nach eigener Legierung.



Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen und meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO 26, Oranienstr. 20.

Hans Benecke
Internationale Transporte
Fernruf: Mb. 686 **Berlin NW 5** Lehrter Str. 52
Verteilung von Sammelladungen, Ausführung von Speditionen jeder Art und Ausdehnung
Lagerung — Verzollung.

Etwa 1800 qm Goldschlägerhaut
siebenfach, abzugeben. Angebote mit Preis unter Z. 10733 an die Geschäftsstelle dieses Blattes erbeten.

Metallgiesserei
Gebrüder Müller
Inhaber Willy & Karl Müller
BERLIN SO 26, Elisabeth-Ufer 29
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 1771 // Gegründet 1863
Messingguss Phosphorbronze
Aluminium nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit und Dehnung
Kupferguss als Spezialität
Rotguss Neusilberguss

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller. Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.
Preßluftmotore
Fritz Saran, Berlin W 57,
Potsdamer Straße 66.
Illustrierte Preisliste Nr. 11a 10 Pf.

Sachverständige
für Havarien an Flugzeugen ⟨Motor und Apparat⟩ an allen größeren Orten gesucht. Angebote werden unter **U. A. 3790** durch die **Ala**, Berlin SW 19, erbeten.

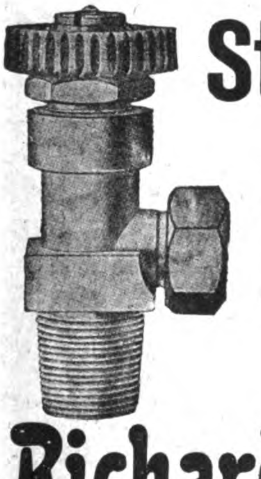
Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW 11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Klasings Flugbücher
16 Bände. Prospekt frei.
Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9.

KRAFTELEMENT

Elemente Batterien
aller Art.
Dura Elementbau
G. m. b. H.
Berlin-Schöneberg, Belziger Str. 27 I.



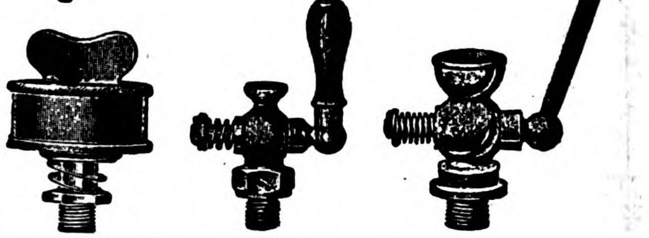
Stahlflaschen-Verschlußventile
für Wasserstoff und Sauerstoff
Manometer
für die Flugzeugindustrie
Richard Gradenwitz · Berlin S. 14.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
Wellenrohr-Manometer
Richard Gradenwitz
BERLIN
Kg. pr. qcm.

OBERURSELER UMLAUFMOTOR
FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

MOTORENFABRIK OBERURSEL AG
OBERURSEL

Otto Rausch & Co.
Kommandit-Gesellschaft
Oranienburg
Fabrikation von Automobil- und Flugzeug-Armaturen.
Wasserabscheider • Benzinpumpen
Reduzierventile • Verschraubungen
T-Stücke
Durchgangshähne
Kompressionshähne



Grotrian Steinweg
Pianos und Flügel
Erzeugnisse allererſten Ranges
Braunschweig, Berlin, Hannover, Leipzig

Werkzeug- und Maschinenfabrik
Pöschk & Co.
BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 13156
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S42.
Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie.
Lehren und Teilapparate.
Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.
Präzisions- „Puco" Fabrikate

Richard Gabor
Präzisions-Werkzeuge
BERLIN N 39, Pankstr. 12
Spezial-Anfertigung in
Gewindebohrern • Schneideisen
Gewindekalibern • Hohl- und Flachleeren • Reibahlen
sowie Fräsern aller Art

Schmidtchen & Co.
Präzisions-Werkzeug-Fabrik
Berlin SO26, Britzer Str. 7 Moritzplatz 10982
Schnitte und Stanzen
Präzisions-Flugzeugteile
Dreh-, Hobel- u. Fräsarbeiten für die Flugzeug-Industrie

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg
Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9 Linkstraße 38. — Druck: Velhagen & Klasing in Bielefeld.

Luftverkehr Sablatnig

Regierungsbevollmächtigte :: Politiker :: Pressevertreter
Industrielle und Kaufleute :: Ärzte :: Familienangehörige

Flüge nach den Industriegebieten

und den bedrohten Ostprovinzen / Kontroll- und Beobachtungsflüge / Post- und Kurierflüge für eilige Wertsendungen / Flüge für Filmaufnahmen / Flugblattverteilung

Schnellste Reiseverbindung nach allen Richtungen

Zuverlässige frontbewährte Führer und Flugzeuge / Größte Start- und Landesicherheit auch bei Nacht / Vollständige Flugausrüstung leihweise / Versicherung gegen Unfall Beförderung von und zu Flugplatz / Reiseberatung

Fahrtbestellung

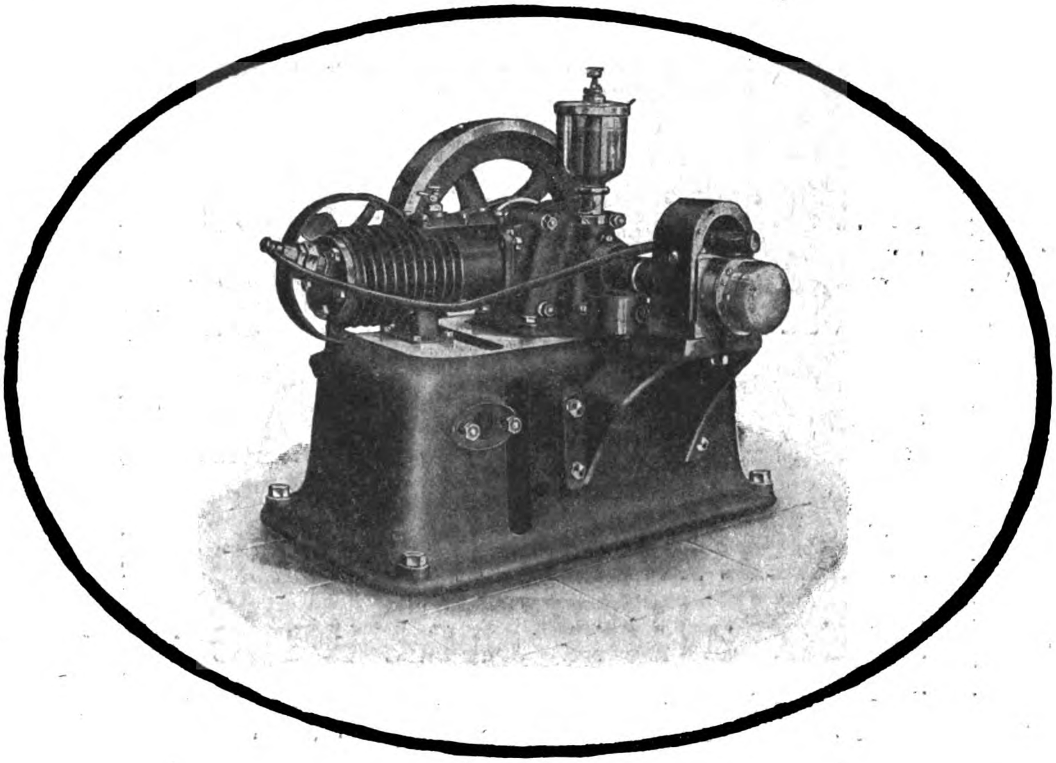
nimmt entgegen

Sablatnig Flugzeugbau G. m. b. H.

Abt. Luftverkehr / Berlin, Wilhelmstraße 69a, Ecke Unter den Linden / Fernruf: Kurfürst 6515

D * F * W

Kleinbenzinmotor



0,2 PS

0,5 PS

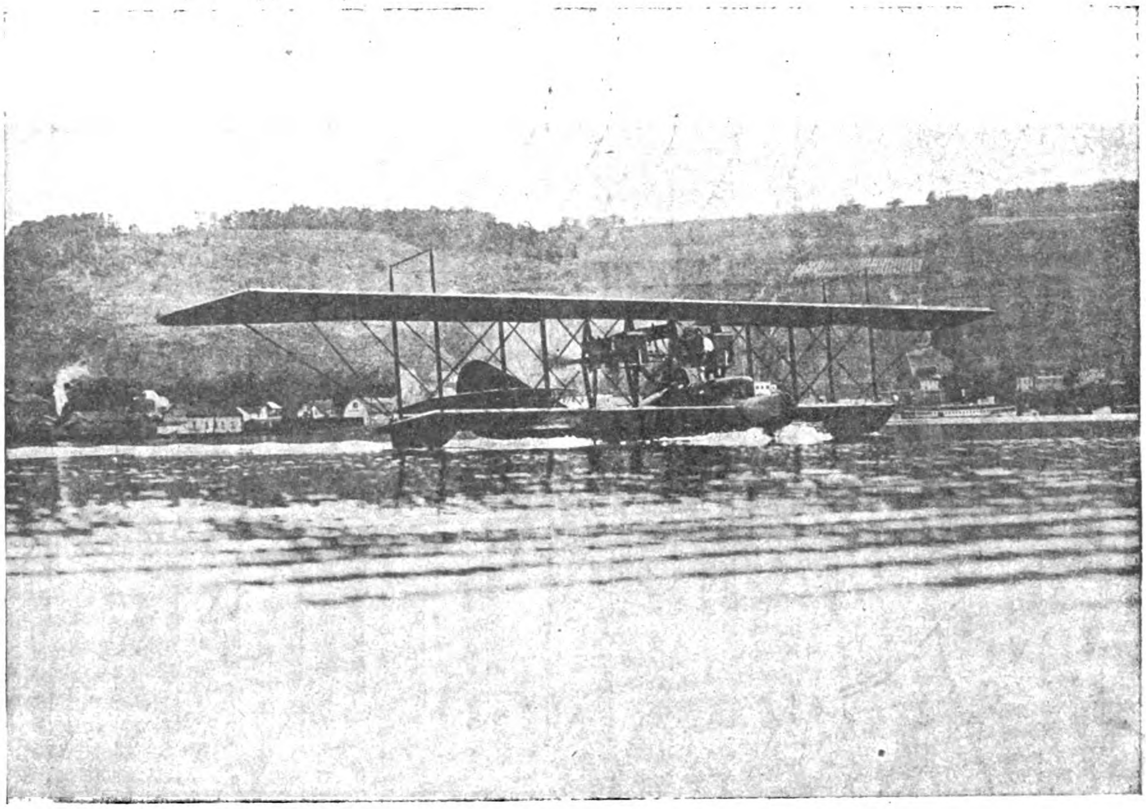
1 PS

Deutsche
Flugzeug=Werke G.m.b.H.
Leipzig=Großzschocher

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes



Start eines der amerikanischen Teilnehmer am Ozeanflug.

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

23. Jahrgang Berlin, Juni 1919 Nummer 11/12

BAYERN-MOTOR

Flugzeugmotoren

für Post- und
Verkehrsflugzeuge
Überkomprimierte
Höhenflugmotore

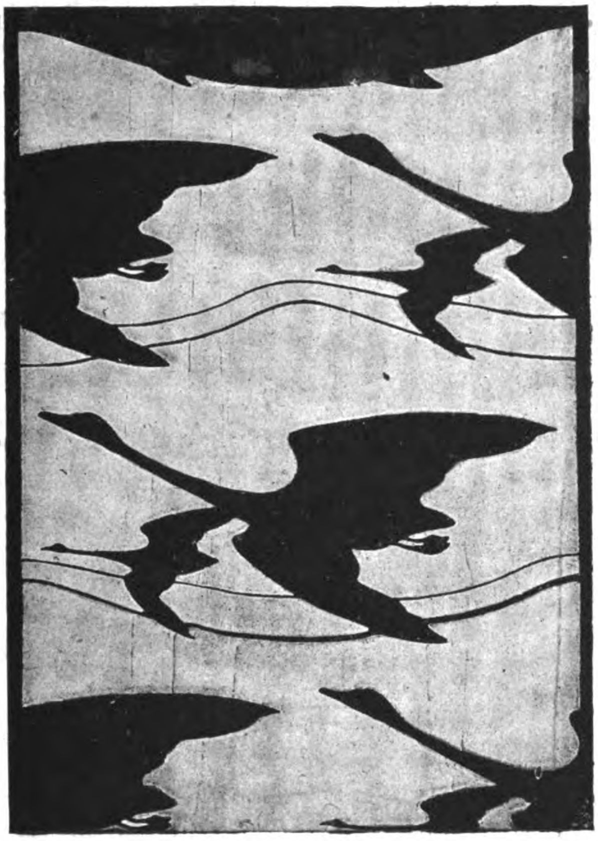
Motoren für:

Lastkraftwagen
Luxusauto, Motorpflüge
Zugmaschinen
Motorboote

Aluminium-Giesserei.

BAYERISCHE MOTOREN WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT

Fernsprecher: 33896/99
München 46
Telegramadr: Bayernmotor



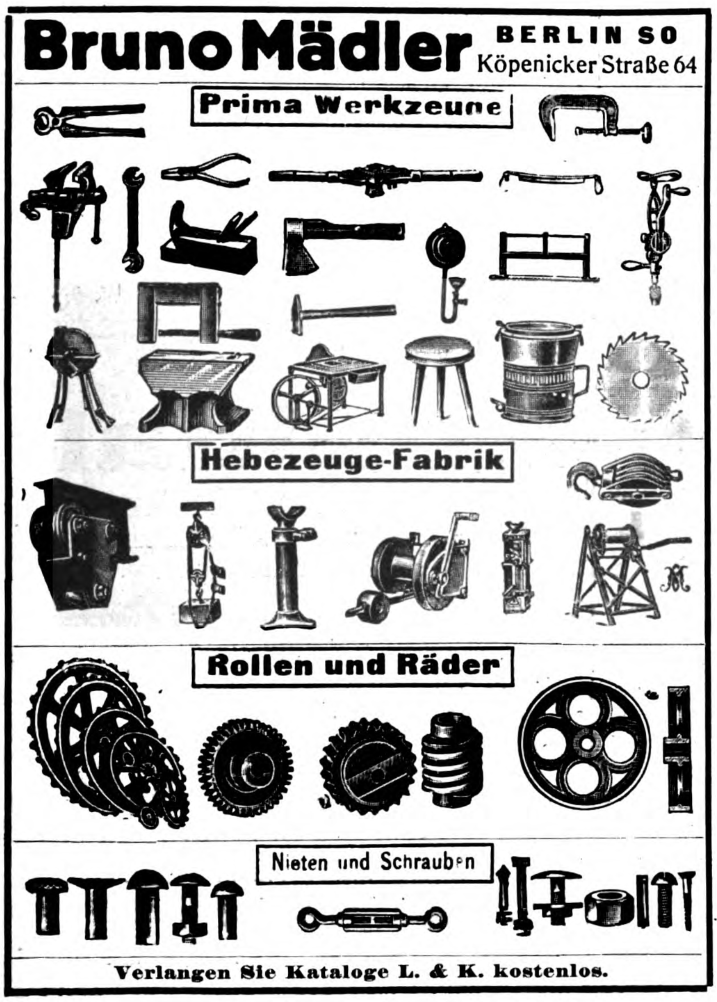
Entwurf Prof. WALTHER LEISTIKOW †.

Adolph Burchardt Söhne

Inhaber: Ernst Burchardt

Berlin W 56, Jägerstr. 26

Tapeten
und **Wandstoffe**



Bruno Mädler BERLIN SO
Köpenicker Straße 64

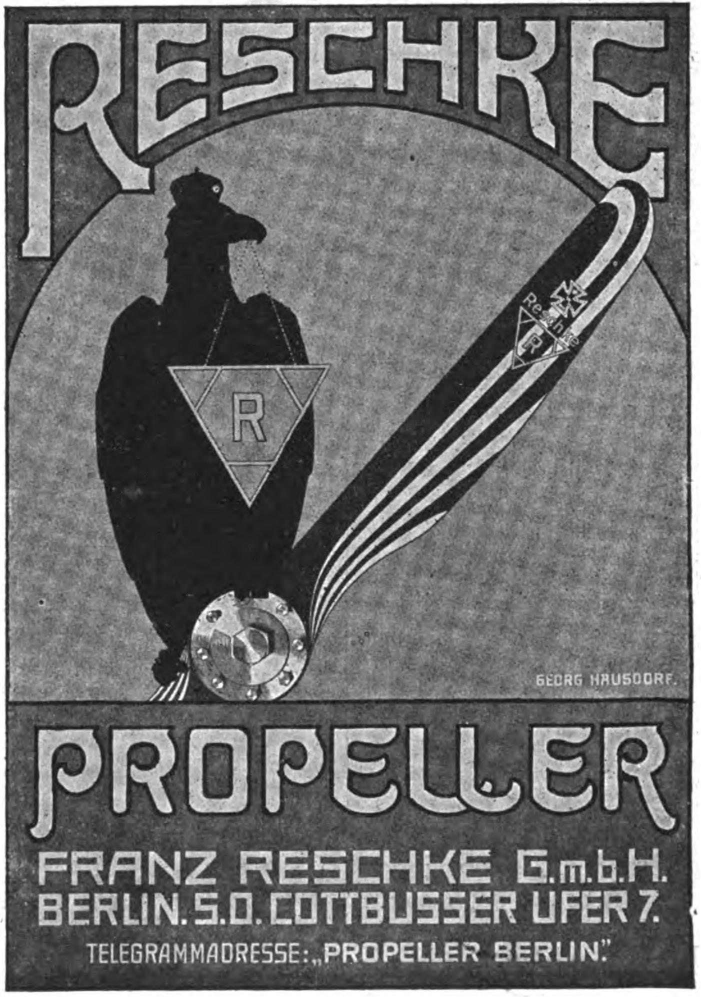
Prima Werkzeuge

Hebezeuge-Fabrik

Rollen und Räder

Nieten und Schrauben

Verlangen Sie Kataloge L. & K. kostenlos.

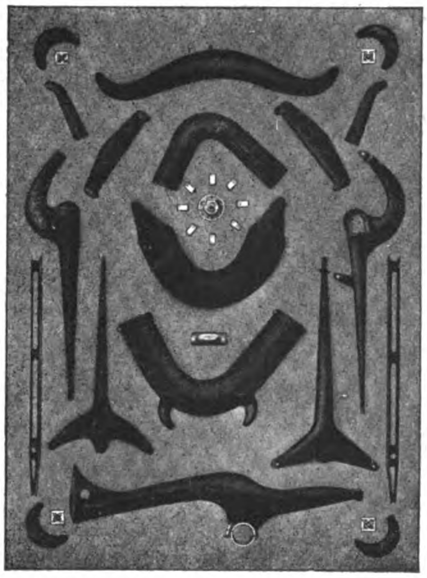


RESCHKE

PROPELLER

FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN."

Clemens Humann
Leipzig-Neustadt
Metallwarenfabrik und Apparatebau



Stanzteile für Flugzeug- und Autobedarf
Brennstoffbehälter, leichte Ausführung, D.R.G.M.
Neuheit in elektrisch beheizten Artikeln

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der Amateur-
und Berufs-
Photographie
Druckschriften kostenlos

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos-Aires

Möbelbeschläge
Der neue Katalog ist erschienen!

Hut- u. Mantelhaken,
Handtuchhalter,
Konsolstützen,
Servierbrettgriffe
stellen in den verschiedensten Ausführungen her

Metallwerk
A. Bartosik & Co.
Luckenwalde I.

Otto Fried
Berlin S 42, Prinzenstr. 34
Moritzplatz 10708.
Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und
Flugzeugbau.

Alfred Zschommler
Auto-Reifen-Industrie
Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 86

Auto-Reifen / Flugzeug-Reifen, alle Marken
Reparatur / Gleitschutz-Fabrikation / Hartgummi
Post Friedenau — Fernruf Uhland 5603.

Prospekte über flugtechn. u. autotechn. Bücher
kostenlos durch
Klasing & Co.,
— Berlin W. 9. —

Der Universalentwickler
„Agfa"-Rodinal

Für Fachleute wie Amateure
Für Negative wie Diapositive
Für richtige, wie Über- und Unterexposition

Für Platten, Filme, Papiere,
Für Schalen- wie Zeit- und Tankentwicklung

„Agfa"-Rodinal
Agfa
RODINAL

Bequemste Anwendung,
nur nach Anweisung mit 10—30 Teilen Wasser zu verdünnen.
Leistungsfähig, zuverlässig
Außerordentlich haltbar
$^{1}/_{20}$, $^{1}/_{10}$, $^{1}/_{4}$, $^{1}/_{2}$ Liter Originalflaschen.

Agfa
PHOTO-HANDBUCH

Näheres über sämtliche „Agfa"-Photoartikel im
„Agfa"-Photo-Handbuch
181.–200. Tausend / 75 Pfg. / Durch Photohändler!

„Agfa" Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation **Berlin SO 36**

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang　Juni 1919　Nummer 11/12

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 3—4. / Der Ozeanflug (ill.) 5. / Über die Wirtschaftlichkeit des Luftschiffverkehrs (ill.) 6—9. / Geheimrat Prof. Dr. Hergesell zum 60. Geburtstag (ill.) 9. / Vogelzug und Aeromechanik (ill.) 10—11. Der Kampfeinsitzer «Roland D VI» (ill.) 12—13. / Das französische Sanitätsflugzeug Aérochir (ill.) 14—15. / Monatsschau über deutsche Luftfahrt 16. / Luftfahrwesen in einem Zukunftsroman aus dem Jahre 1819 (ill.) 17. / Industrielle Mitteilungen 17. / Patentschau (ill.) 18. Luftfahrtrecht 19—21.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Punkt 1:

Einladung zu einem

Luftfahrertag

am Sonnabend, den 28. Juni, und Sonntag, den 29. Juni 1919. Beginn Sonnabend, den 28. Juni, 10 Uhr vormittags, im Sitzungszimmer 228 der Technischen Hochschule, Charlottenburg, Berliner Straße 171/172.

Tagesordnung:

1. Bericht über die Verhältnisse des Verbandes.
2. Errichtung eines Reichsluftamtes.
3. Abänderung des Grundgesetzes. *)
4. Wahlen, soweit sie nach dem neuen Grundgesetz erforderlich werden.
5. Besprechung der Zeitschriftenfrage.

Punkt 2:

Mit den Angaben, die wir mit Rundschreiben vom 18. 3. d. J. sowie in Nummer 7/8 der D. L. Z. für das neue Jahrbuch erbaten, sind einige von den Vereinen noch im Rückstand. Wir bitten wiederholt, uns mit dem angefragten Material versehen zu wollen, da wir andernfalls nicht in der Lage sind, ein einwandfreies Jahrbuch herauszugeben.

Punkt 3:

Der Deutsche Luftfahrer-Verband ist am 7. Mai in einem eingehend begründeten Antrage an das Reichsverwertungsamt herangetreten mit der Bitte um Überlassung von Gerät aller Art, dessen die Inspektionen der Flieger- und Luftschiffertruppen bzw. das Kommando der Heimatwetterwarten nicht mehr bedarf. Die Abgabe wurde besonders preiswert bzw. kostenlos zu treuen Händen erbeten. Das Reichsluftamt, der Herr Reichswehrminister, der Herr Kriegsminister und das Kultusministerium wurden im Hinblick auf die Werte, die derart der Allgemeinheit für kulturelle Zwecke erhalten bleiben, um Unterstützung des Gesuchs angegangen. Ferner erhielten die Inspektionen der Fliegertruppen, des Lichtbildwesens, der Luftschiffertruppen und das Kommando der Heimatwetterwarten Abschriften der Eingabe. Bis zum Eingang eines weiteren Bescheides wird den Vereinen anheimgestellt, sich bei Bedarf unter Berufung auf das oben genannte Schreiben des Verbandes an das Reichsverwertungsamt, Berlin, Friedrichstraße 100 zu wenden.

Der Geschäftsführer: Siegert.

---

*) Da die Auflage des Grundgesetzes vom 25. 10. 1913 fast völlig vergriffen ist, wird gebeten, die zur Beratung benötigten Exemplare aus den Vereinsbeständen mitzubringen.

AERO-CLUB VON DEUTSCHLAND.

Aufnahmen:

I. ordentliche Mitglieder:

Herr Professor Dr. Junkers, Dessau.
Herr Major a. D. Carl Seitz, Dessau.
Herr Assessor Hermann Honcamp, Berlin-Zehlendorf.

II. außerordentliche Mitglieder:

Herr Oberst Reinhard, Berlin.
Herr Kapitänleutnant Walter Friedensburg, Berlin.
Herr Leutnant d. Res. Fritz Weidling, Berlin.
Herr Dr. Georg Abel, Berlin.

Verstorben:

Herr Paul A. Heimann, Charlottenburg.

• • •

Nachricht:

Der am 15. April d. J. von Herrn Leutnant d. Res. Offermann im Aero-Club von Deutschland gehaltene Vortrag über «Die technischen Grundlagen des R-Flugzeuges für einen Luftverkehr» wird im Druck erscheinen. Näheres wird gelegentlich der Einladungen zum Clubvortragsabend mitgeteilt werden.

Aero-Club von Deutschland. v. Tschudi.

Auf dem Kongreß des Internationalen Luftschiffer-Verbandes vom 19. Mai in Paris waren Frankreich, Belgien, die Vereinigten Staaten, England, Italien, Norwegen, Schweden, die Niederlande und die Schweiz vertreten. Nach langen Verhandlungen wurde mit Mehrheit der Beschluß gefaßt, daß die Luftfahrverbände der Mittelmächte dem internationalen Verbande so lange nicht angehören sollen, bis der Völkerbund die Länder, dem sie angehören, in seinen Schoß aufgenommen hat. Wir werden auf die Verhandlungen, sobald ausführlichere Berichte vorliegen, zurückkommen.

Einen neuen Höhenrekord hat der Farmansche Aerobus «Goliath» unter der Führung von Unterleutnant Bossoutrot im Mai bei Paris aufgestellt, indem er mit 25 Personen an Bord in 1 Std. 15 Min. die Höhe von 5100 m erreichte, um unter der Kontrolle eines Vertreters des Französischen Aero-Clubs 25 Minuten später glatt zu landen. Schon im April war der «Goliath» mit 5 Personen auf 6300 und mit 14 Personen auf 6200 m gelangt.

Der Leiter des französischen Heeresluftfahrwesens, Oberst Dhé, der seine Stellung am 15. November 1918 angetreten hat, ist am 15. April zurückgetreten und durch General Duval ersetzt worden. Man rühmt die Verdienste Dhés für die Ausgestaltung der Kolonialluftfahrt, wird aber den Rücktritt in Zusammenhang bringen dürfen mit den Unstimmigkeiten, die neulich in der Kammer zum Ausdruck kamen, wobei hervorgehoben wurde, daß beim jetzigen System die Flugzeugindustrie ihrem Untergang entgegengeführt werde.

Eine weitere französische Gesellschaft für Luftverkehr, die Compagnie Aérienne Française, hat sich in Paris gebildet. Sie bezweckt neben der Personen- und Warenbeförderung die Luftfahrtphotographie sowie den Verkauf, die Vermietung und die Reparatur von Flugzeugen.

Dem Sportflugzeug Farmans, der kleinen «Avionette», wird durch eine zweite Pariser Firma Konkurrenz gemacht werden. Auch die «Aviette», wie dieses Modell getauft wird, soll berufen sein, den kleinen Sportwagen zu ersetzen.

Einen neuen französischen Höhenrekord hat Sadi Lecointe aufgestellt, indem er auf einem Spad-Herbemont-Zweidecker mit 300 Hispano-Suiza-Motor 8400 m erreichte.

Die «Luftakrobatik» über bewohnten Gegenden ist den französischen Fliegern vom Kriegsministerium verboten worden. Städte dürfen nur so hoch überflogen werden, daß im Falle eines Schadens die Erreichung eines freien Platzes im Gleitflug möglich ist. Auch das Schaufliegen über Volksmengen auf Rennplätzen usw. ist nicht mehr gestattet, und Paris darf überhaupt nur noch von Heereslenkern überflogen werden.

Eine Neuerung im Flugzeugbau bringen Levavasseur und Gambastide heraus, die Schöpfer des bekannten Antoinette-Eindeckers, der durch Hubert Latham zu Berühmtheit gelangte. Es handelt sich um eine Konstruktion zur Vergrößerung der Tragflächen während des Fluges in der Richtung der Breite. Auf Grund welcher Tatsachen man sich davon so viel verspricht, wird nicht angegeben.

Für Fonck, das französische «As der Asse», hat der «Auto» seinerzeit eine Sammlung eingeleitet, für die von einer Person nicht mehr als 50 Fr. gezeichnet werden durften. Die Sammlung, die nun geschlossen wurde, hat 4574 Fr. ergeben. Demnächst will Fonck übrigens den Höhenweltrekord angreifen, nachdem er keine Firma gefunden hat, die ihn in die Lage versetzen wollte, sich am Wettbewerb für die Überfliegung des Atlantischen Ozeans zu beteiligen.

Die australische Regierung hat einen Preis von 10000 Pfd. Sterling (200000 Mk.) ausgesetzt für den ersten Flieger, der vor dem 31. Dezember 1920 auf dem Luftwege von England nach Australien gelangt. Die 24000—27000 km messende Strecke muß in höchstens 720 Stunden durchflogen werden, dabei ist es den Bewerbern gestattet, bei Zwangslandungen usw. ihr Flugzeug im ganzen 160 km weit durch fremde Kraft zu befördern, in jedem einzelnen Falle jedoch nicht weiter als über 32 km. Die Bewerber haben von Hounslow oder Carlshet abzugehen, und als günstigste Strecke kommt in Betracht die Linie Hounslow—Paris—Lyon—Nizza—Genua—Rom—Cypern oder Rhodus—Damaskus—Bagdad—Basra—Karachi—Calcutta—Rangoon—Penang—Singapur—Batavia—Rupan—Port Darwin.

Die Schwimmfähigkeit des gewöhnlichen Landflugzeugs soll durch die Vorrichtung des englischen Obersten Busteed vom Luftschiffdienst in Green geschaffen werden, die darin besteht, daß zwei Schwimmer aus mit Gummiüberzug versehenenem Gewebe am Flugzeug derart angebracht werden, daß sie einen ganz kleinen Raum einnehmen und der Luft keinen Widerstand bieten. In 30 Sekunden können diese Säcke mit einem Gas (rasch entwickeltem Azetylen) oder mit vom Motor hineingetriebener Luft gefüllt werden, so daß das Flugzeug längere Zeit seetüchtig bleibt.

Für die Schaffung einer englischen Handels-Luftflotte wird die Regierung den Unternehmern eine Subvention gewähren. Die Bücher jeder Gesellschaft werden alle 3 Monate von Regierungsvertretern geprüft und ein etwaiger Verlust vom Staat übernommen, überdies aber den Unternehmern eine Verzinsung von 7—8 Prozent vergütet. Die Flugzeugbauer sollen jeder jährlich einen Auftrag für mindestens 100 Flugzeuge erhalten, die ihnen in der Weise bezahlt werden, daß der Reingewinn für die 100 Flugzeuge 15—16 Prozent nicht übersteigen darf.

Dem englischen Rat der industriellen Wiederherstellung hat Thomas die Einführung des «Aerogramms» zwischen England und Frankreich vorgeschlagen, das ein Mittel zwischen Telegramm und Brief bilden soll. Der Auftraggeber wird längere Meldungen — um solche wird es sich lediglich handeln — telephonisch nach dem Flugplatz übermitteln. Hier wird daraus das Aerogramm hergestellt und von da mit der Flugpost weiter befördert.

Bei der Freigabe des Privatluftverkehrs in England am 1. Mai waren 34 Fliegerlandungsplätze in England und Schottland vorhanden. Man sagt, daß deren Zahl bis im Herbst auf 120 vermehrt werde.

Das größte aller bisherigen Flugzeuge ist ein englisches Wasserflugzeug, das in Farnborough nach den Plänen von W. G. Tarraut fertiggestellt wurde. Es ist ein Dreidecker von 10 m Höhe, 60 m Breite und 30 m Länge mit 6 Napier-Motoren von 450 PS, zusammen also 2700 PS. Es soll in der Stunde 170 km leisten, 92 Personen (?) befördern und ursprünglich als Bombardierungsflugzeug in Aussicht genommen worden sein.

Eine neue Luftbremse für Flugzeuge hat die Navarro Aviation Company von Burton-Trent zum Patent angemeldet, vor den Steuern befinden sich Hilfsflächen, die beim Bremsen senkrecht gestellt werden (?). Bekanntlich hat der inzwischen bei einem Übermeerflug verschollene Engländer Sopwith schon eine derartige Luftbremse konstruiert.

Ein Denkmal zur Erinnerung an Wilbur Wright wird auf dem Flugfeld von Le Mans errichtet werden, wo der Amerikaner seine ersten Flüge in Europa ausführte. Am 22. Dezember v. J. wurde dazu der Grundstein gesetzt in Gegenwart von Dumesnil, dem Unterstaatssekretär der Luftfahrt, des amerikanischen Gesandten und des ehemaligen Ministers Painlevé, der Wright als Fahrgast begleitete, als dieser am 10. Oktober 1908 in Le Mans seine Weltrekorde mit Fahrgast schuf.

Der Amerikanische Aero-Club beabsichtigt, eine besondere Luftfahrtkommission mit hierzu besonders gebauten Flugzeugen nach dem Nordpol zu schicken. Höchst einfach, nicht wahr?

Eine große panamerikanische Luftfahrtausstellung wird vom 1. Mai bis 1. Juni in Atlantic City abgehalten. Dabei finden Wettbewerbe mit Flugzeugen und Luftschiffen statt sowie der Fallschirm-Wettbewerb um den 100000 Dollars betragenden Bennettpreis.

Die Luftpolizei von Newyork hat ihren Dienst aufgenommen und besteht aus 150 ehemaligen Heeresfliegern, die sich als Freiwillige für diesen Dienst gemeldet haben.

Der amerikanische Kontinent überflogen! So lautet ein Kabelbericht in den französischen Blättern. Major Macauley ist in 19 Stunden 15 Minuten von Santiago in Kalifornien nach Fort Worth in Texas geflogen. Nun liegt aber Santiago in Niederkalifornien, wo das amerikanische Festland nicht einmal halb so breit ist wie auf der Höhe von Newyork, und Fort Worth etwa 100 km vom Meere entfernt. Grundsätzlich könnte man also auch die Überfliegung der Landenge von Panama als einen Flug vom Pazifischen zum Atlantischen Ozean bezeichnen, wie es in dem Bericht weiterhin getan wird. Überdies ist die Angabe der Flugzeit sehr verdächtig, da 19 Stunden 15 Minuten für die 1415 km einem Stundenmittel von bloß 75 km entsprechen. Ferner wird gemeldet, daß Hauptmann Wide die Strecke Chicago—Newyork (1165 km) in 6 Stunden 48 Minuten, also mit mehr als 170 km Geschwindigkeit, durchflogen habe.

Der für den Sommer 1919 geplanten amerikanischen Nordpolexpedition im Flugzeug versucht ein englisches Unternehmen zuvorzukommen. Die Expedition, deren Ausrüstung die britische Gesellschaft für Nordlandforschung übernommen hat, wollte schon im April nach Spitzbergen aufbrechen. Dort wird man unter der Leitung von Kapitän Wild, einem Begleiter Shackletons auf dessen Südpolexpedition, einen Landungsplatz anlegen, und da diese Stelle nur 900 Meilen vom Nordpol entfernt ist, rechnet man damit, daß der Flug nach dem Nordpol in 12 Stunden möglich sein werde.

Caproni hat einen neuen Riesenzweidecker gebaut, der für den Luftpostdienst zwischen Genua und Rio de Janeiro bestimmt ist (?). Warum nicht zwischen Genua und Australien?!

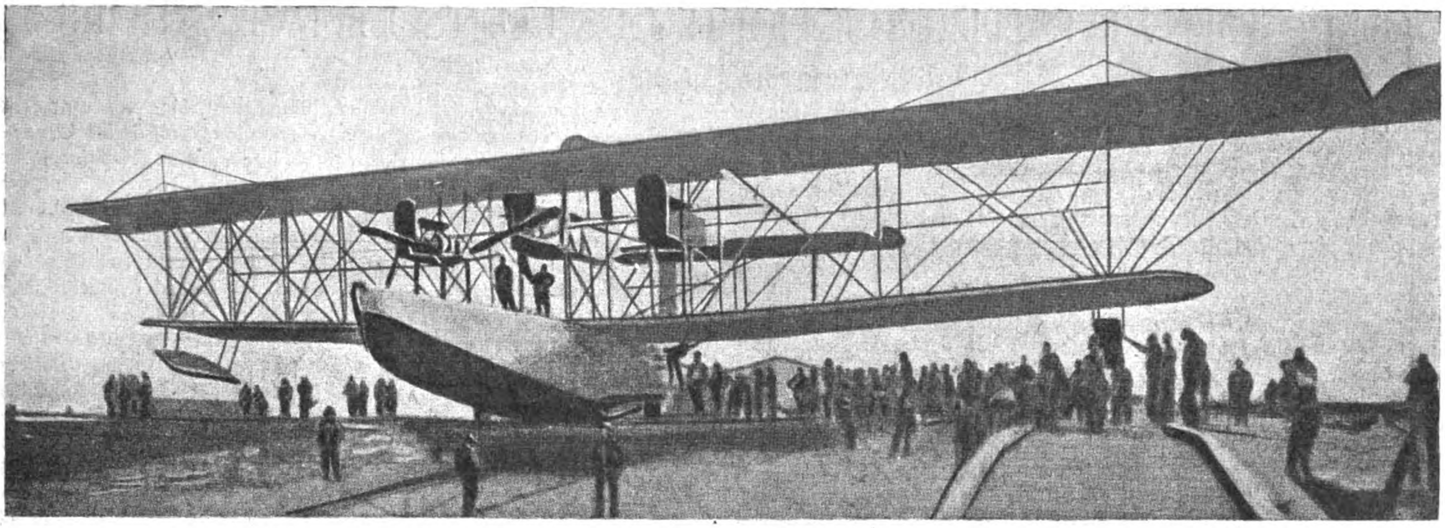
Den Luftdienst in Rumänien sucht eine englische Gesellschaft, die British Aircraft Co., vollständig in ihre Hände zu bringen. Sie hat sich der rumänischen Regierung erboten, die nötigen Flugzeugplätze und Schuppen zu errichten, das ganze Flugzeugmaterial und die Bedienungsmannschaft zu liefern und die Linien auf ihre Rechnung und Gefahr zu betreiben unter der Bedingung, daß für eine bestimmte Anzahl von Jahren der Luftbetrieb im ganzen Lande ihr Monopol bleibe. Im Mobilisierungsfalle würden die Luftfahrzeuge von den Behörden requiriert werden können. Wegen dieses Vorgehens erhebt die französische Fachpresse ein Zetergeschrei, da sie nun einmal überzeugt ist, daß Frankreich auf der ganzen Welt in der Luftfahrt die erste Rolle zu spielen berufen sei.

Die Sierra Nevada überflogen haben zum erstenmal vier kanadische Flugzeuge auf der Strecke San Francisco—Reno, die in 4¹/₂ Stdn. zurückgelegt wurde.

Ein Verband der italienischen Luftfahrer (Associazione tra il personale navigante) soll demnächst im Hause des Automobilclubs von Mailand gegründet werden. Neben allgemeiner Förderung der Luftfahrt ist der besondere Zweck auch der Schutz der wirtschaftlichen Interessen der Verbandsangehörigen.

Eine neue schweizerische Fliegerschule ist in Genf von Ingenieur Zosso eröffnet worden, bisher das zweite Privatunternehmen in der Schweiz. — Bei den schweizerischen Postflügen werden nun auch Fahrgäste zugelassen.

Der belgische Heeresflieger Bauwens, der sich vor dem Kriege an zahlreichen Flugzeugwettbewerben beteiligte, ist vom Kriegsrat von Brüssel zum Tode verurteilt worden, weil er zugunsten Deutschlands Spionage getrieben haben soll.



NC-Riesen-Flugboot-Type der amerikanischen Curtiss-Werke, mit welcher der Ozeanflug ausgeführt wurde. Das erfolgreiche Flugboot NC 4 hatte 4 Liberty-Motoren von je 350 PS. Die Spannweite des Flugbootes beträgt über 44 Fuß, die Länge über 27 Fuß.

DER OZEANFLUG.

Im Anschluß an unsere frühere Mitteilung über die Ozean-Überfliegung ergänzen wir den Verlauf der Vorbereitungen bis zum Gelingen des Fluges Neufundland-Azoren am 17. Mai.

Während Raynham und Hawker in Neufundland flugbereit auf günstiges Wetter warteten, meldeten sich vier weitere Kandidaten für die Überfliegung in einer Etappe, nämlich:

	Flugzeug	Pferdestärke	Führer
8.	Boulton & Paul	450 (Napier)	Bennet
9.	Alliance	450 (Napier)	J. A. Peters
10.	Vickers	350 (Rolls-Royce)	J. Alcock
11.	Boulton & Paul	450 (Napier)	?

Ferner traf am 16. Mai ein weiterer Handley Page-Apparat in Neufundland ein, und am gleichen Tage meldete der Telegraph, Hawker und Raynham hätten den Flug begonnen, seien aber wegen des schlechten Wetters nach wenigen Minuten wieder umgekehrt. Unterdessen waren unter der Leitung von Major Towers in aller Stille vier amerikanische Marineflugzeuge hergerichtet worden, die von Halifax in Neufundland aus den Flug in zwei Etappen, mit den Azoren als Zwischenlandungsort, versuchen sollten. Am 9. Mai begaben sich drei davon in Rockaway Beach auf die Reise nach Halifax, der NC 1 von Major Bellinger gesteuert, der NC 3 von Major Towers und der NC 4 von Leutnant Read. Der NC 4 stürzte unterwegs ins Meer, konnte aber geborgen und wieder instand gesetzt werden. Am 14. Mai folgte ihnen das amerikanische Marineluftschiff C 5, das dem englischen R 34 zuvorkommen sollte und die 1000 km nach Halifax ohne Zwischenfall in 25 Stunden zurücklegte, sich aber dort von seiner Verankerung losriß und übers Meer entführt wurde. Am folgenden Tage konnte es 130 km von der Küste durch einen Zerstörer aufgebracht werden.

Von den Amerikanern waren alle Vorbereitungen zur Sicherung des Gelingens getroffen worden. 60 Zerstörer wurden ausgeschickt, um von Neufundland bis zu den Azoren und nach Lissabon eine «Schiffsbrücke» zu bilden, eine Vorsicht, die sich in der Tat als wohlangebracht erwies. Um Mitternacht (nach unserer Zeit) stiegen die drei Wasserflugzeuge in Halifax auf, und um 4 Uhr 15 Min. landete Leutnant Read mit dem NC 4 in Horta auf den Azoren. Der NC 3 verlor zwischen den Stationsschiffen 17 und 18 im Nebel den Weg, konnte aber die Reise nach den San Miguel-Inseln fortsetzen, und der NC 1 mußte östlich der Insel Flores (Azoren) niedergehen.

Am 28. Mai ist dann das Wasserflugzeug NC 4 von den Azoren in Lissabon und inzwischen in Plymouth eingetroffen, die Überfliegung des Atlantischen Ozeans also damit Tatsache geworden, allerdings nur mit Unterbrechungen. Dagegen ist das Unternehmen Hawkers, der am 18. Mai für den direkten Flug nach Irland auf Neufundland mit seinem Fahrgast Grieves aufstieg, gescheitert. Am folgenden Tage erfuhr man durch Funkspruch die Nachricht, daß Hawker 40 Meilen von Loophead ins Wasser gefallen sei. Dann aber konnte keine Verbindung mehr hergestellt werden, und man nahm an, daß die beiden Flieger umgekommen seien. Die englische Königin sandte Hawkers Frau bereits ein Beileidtelegramm. Dann meldete der nach Osten fahrende dänische Dampfer «Mary» nach Putt of Lewis (Schottland), er habe die Besatzung eines Sopwith-Flugzeuges gerettet, und auf die Frage des Postens, ob es sich um Hawker handle, wurde vom Dampfer mit «Ja» geantwortet. 1240 km von Irland war das Flugzeug wegen eines Motorschadens ins Meer gefallen. Der Wasserfilter im Zuflußrohr zwischen Kühler und Pumpe hatte sich mit Lötabfällen gefüllt, die durch die Erschütterung losgelöst wurden. Hawker und Grieves konnten schon nach anderthalb Stunden an Bord der «Mary» gehen und wurden in London stürmisch gefeiert, gerade als NC 4 mit Read in Plymouth ankam. Auch beschloß die «Daily Mail», den Trostpreis von 5000 Pfd. Sterl. an Hawker und Grieves zu vergeben, die Ausschreibung des 10000 Pfd.-Preises im übrigen aber vollständig aufrecht zu erhalten. Hawker wird seinen Versuch wiederholen, falls ihm die übrigen Flieger in Neufundland nicht zuvorkommen.

Für die Personenbeförderung durch Flugzeug gelten jetzt folgende Preise: Berlin—Leipzig, Hamburg—Warnemünde 350 M., Hin- und Rückflug (innerhalb 30 Tagen) 500 M., Berlin—Warnemünde 400 resp. 600 M., Berlin—Weimar, Berlin—Hamburg, Weimar—Frankfurt a. M., Berlin—Hannover, Hannover—Rheinland—Westfalen 450 resp. 700 M., Berlin—Breslau 500 resp. 750 M., Berlin—Frankfurt a. M., Berlin—Westfalen-Rheinland 600 resp. 900 M. Diese Preise greifen freie Autobeförderung zum und vom Flugplatz und leihweise Überlassung der notwendigen Flugzeugausrüstung mit ein. Für 10 Flüge auf allen Linien innerhalb eines Kalenderjahres werden übertragbare Gutscheine zum Preise von 3600 M. ausgegeben. Platzbestellung und Flugscheinausgabe erfolgt durch die Büros und Agenturen der Hamburg-Amerika-Linie.

ÜBER DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT DES LUFTSCHIFFVERKEHRS.

Von Diplom-Ingenieur Albert Simon, Berlin.

Schon während des Weltkrieges sind bekanntlich mehrfach Versuche gemacht worden, die Flugzeuge zur Personen- und Postbeförderung zu verwenden. Doch hat es sich hier ausschließlich um einzelne Flüge gehandelt, wenn auch mehrfach Ansätze zu einer gewissen Regelmäßigkeit vorhanden waren. Auch jetzt tritt wieder eine deutsche Reederei mit dem Plane an die Öffentlichkeit, eine regelmäßige Flugzeugverbindung Berlin—München einzurichten. Es werden auch die Fahrpreise genannt, denen ein Kilometerpreis von M. 2,50 (!) zugrunde liegt. Schon diese Ziffer genügt, um zu erkennen, daß das Unternehmen auf einer unrichtigen Grundlage aufgebaut ist und lediglich sportlichen Wert hat, jedoch als praktisches Verkehrsunternehmen keineswegs angesprochen werden kann. Denn jedes Unternehmen steht und fällt mit seinem Zuspruch, d. h. es wird sich nur dann dauernd rentieren, wenn das Bedürfnis und damit die Nachfrage dafür vorhanden ist, vorausgesetzt, daß es praktisch möglich ist, diesem Bedürfnis in solcher Weise gerecht zu werden, daß das dafür erstattete Aequivalent angemessen ist, oder auf den vorliegenden Fall angewandt: der Beförderungspreis muß für diejenigen, für die das Beförderungsbedürfnis vorliegt, leicht erschwingbar sein. Ein Beförderungsbedürfnis liegt aber nun zweifellos für alle diejenigen vor, welche z. B. auf dem schnellsten Wege von einem Orte bis zu einem sehr entfernt liegenden anderen Orte reisen müssen, also für alle Menschen, denen Zeit Geld bedeutet. Damit ergibt sich aber auch, daß das durch den Zeitgewinn ersparte Geld nicht durch zu hohen Beförderungspreis wieder aufgezehrt werden darf. Denn damit kommt der Luftverkehr bei dem genannten hohen Preise nur für einige wenige in Betracht und scheidet für die große Menge der Reisenden aus. Er gräbt sich selbst das Grab.

Ein nennenswerter Luftverkehr kann also nur bei erschwinglichen Beförderungspreisen entstehen, und man kann in diesem Falle damit rechnen, daß das Bedürfnis für Luftbeförderung bei dem größten Teile aller heutigen Reisenden tatsächlich vorliegt.

Eine Luftreederei muß also bestrebt sein, ihren Betrieb so zu verbilligen, daß die Fahrpreise für den Durchschnittsreisenden erschwinglich sind und daß die Mehrkosten gegenüber anderen Beförderungsmitteln durch die unzweifelhaften Vorzüge der Luftbeförderung reichlich aufgewogen werden. Eine solche Verbilligung läßt sich aber nur durch Massenbeförderung erzielen, für welche jedoch das Flugzeug in seiner heutigen Bauart in keiner Weise geeignet ist, zumal auch eine gewisse Bequemlichkeit sowie genügende Bewegungsfreiheit für die Reisenden gefordert werden müssen.

Es ist merkwürdig, daß man gerade in Deutschland, dessen Luftschiffbau allen anderen Ländern weit voraus ist, schon seit Monaten nichts mehr von Luftschiffen hört und sieht, und doch ist es gerade das Luftschiff, welches einzig und allein als rationelles Luftverkehrsmittel in Betracht kommen kann, da seine Gesamtleistungsfähigkeit eine ganz bedeutend größere ist als diejenige des Flugzeuges. Ebenso merkwürdig ist es, daß gerade England, dessen Luftschiffbau gleich Null war, als erstes Land die Anschauung vertritt, daß für den Verkehr über größere Strecken nur das Luftschiff in Frage kommen kann. Es hat fast den Anschein, daß das Luftschiff — nachdem es im Kriege den Fliegern unterlegen ist — bei uns überhaupt allen Kredit verloren hat und daß man nun alle gute Meinung lediglich den Flugzeugen zugewandt hat. Sehr mit Unrecht wäre dies der Fall! Denn nicht einzig und allein die leichte Brennbarkeit des mit Gas gefüllten Tragkörpers, wie gern behauptet wurde, sondern die überaus mangelhafte, ja geradezu leichtsinnige Bewaffnung unserer Kriegsluftschiffe sowie Eigenheiten des privilegierten starren Systems haben den Zusammenbruch unserer Luftschiffe herbeigeführt. Die Technik hat genügend Mittel und Wege, den Gasinhalt eines Luftschiffes gegen Brand zu schützen und hätte auch in anderer Hinsicht das Luftschiff zu einer Waffe umschaffen können, die dem Weltkriege einen andern Ausgang bereitet hätte, wenn man sie überhaupt hätte zu Worte kommen lassen!

Es ist hier nicht der Ort, den Nachweis für die Richtigkeit dieser Behauptung zu erbringen, dies soll in einem anderen Aufsatze geschehen, aber es muß betont werden, daß wir Gefahr laufen, auf dem Gebiete des Luftschiffbaus den alten Vorsprung zu verlieren, wenn wir nicht mit allen Mitteln daran gehen, die Erfahrungen der Kriegsfahrten konstruktiv und wirtschaftlich auszunutzen: und hier bietet gerade der Ausbau des zukünftigen Luftverkehrs die beste Gelegenheit. Besonders ist es der Überseeverkehr, dem wir unsere besondere Aufmerksamkeit zuwenden sollten, da hier das Luftschiff jeglichen Konkurrenten schlagen muß. Aber auch ein rein kontinentaler Verkehr mit Luftschiffen kann in jeder Beziehung einträglich sein, vorausgesetzt, daß er von vornherein auf die dafür erforderliche, großzügige Grundlage gestellt wird. Es ist naturgemäß infolge des gewaltigen, für einen Luftschiffverkehr erforderlichen Apparates notwendig, daß der Verkehr bis ins einzelnste organisiert und so ausgestaltet wird, daß eine möglichst große Anzahl von Fahrten mit der geringst möglichen Anzahl von Schiffen ausgeführt und eine große Anzahl von Personen befördert wird, oder, wie bereits gesagt: ein Luftschiffverkehr muß durchaus ein Massenbetrieb sein, nur auf dieser Grundlage ist es möglich, zu Fahrpreisen zu gelangen, die auch für den Durchschnittsmenschen erschwinglich sind, so daß andererseits wieder mit dem erforderlichen großen Zuspruch seitens des Publikums gerechnet werden kann.

Es bedarf wohl keiner Erwähnung, daß unser heutiger Luftschiffbau bereits so weit vorgeschritten ist, daß er Luftschiffe von genügender Leistungsfähigkeit zu liefern vermag, allerdings müßte eine Reihe von Verbesserungen durchgeführt werden, auf die in einem besonderen Aufsatze näher eingegangen werden soll und die vor allen Dingen bezwecken, die Sicherheit des Luftschiffes beim Aus- und Einfahren aus der Halle, sowie bei der Landung zu erhöhen und Hilfspersonal zu ersparen.

Im übrigen sind die Leistungen der Luftschiffe, besonders hinsichtlich Tragkraft und Geschwindigkeit, heute schon derartig gewachsen, daß man durchaus in der Lage ist, mit einem planmäßigen Luftbetrieb auch auf große Entfernungen hin zu rechnen, so daß also die Luftschiffe nach einem im voraus festgelegten Fahrplan verkehren können. Es kann ferner als festgestellt gelten, daß die Luftbeförderung gegenüber der Eisenbahn über große Strecken nicht nur den Vorzug der höheren Geschwindigkeit hat, sondern vor allen Dingen den der größeren Bequemlichkeit und der genußreicheren Reiseart, Vorzüge, die gegenüber der Schiffsbeförderung noch in wesentlich höherem Maße Gültigkeit haben. Auch die Betriebssicherheit der Luftschiffe ist heute bereits auf einer solchen Höhe angelangt, daß sie anderen Verkehrsmitteln in keiner Weise mehr nachstehen. Es bleibt somit der Kostenpunkt noch zu erörtern, und unsere Untersuchung läuft lediglich auf den Nachweis hinaus, daß die Kosten eines Luftschiffbetriebes durchaus mäßige Beförderungspreise ermöglichen und daß damit das Luftschiff, entsprechend konstruiert und ausgebaut, durchaus seine Daseinsberechtigung als praktisches Verkehrsmittel besitzt.

Dieser Nachweis soll für den ungünstigsten Fall, nämlich ein kontinentales Verkehrsnetz von beschränkter Ausdehnung versucht werden, und es erübrigt sich der Hinweis, daß die Verhältnisse um so günstiger werden, je größer die Entfernungen werden und je weniger andere Verkehrsmittel in Erscheinung treten können.

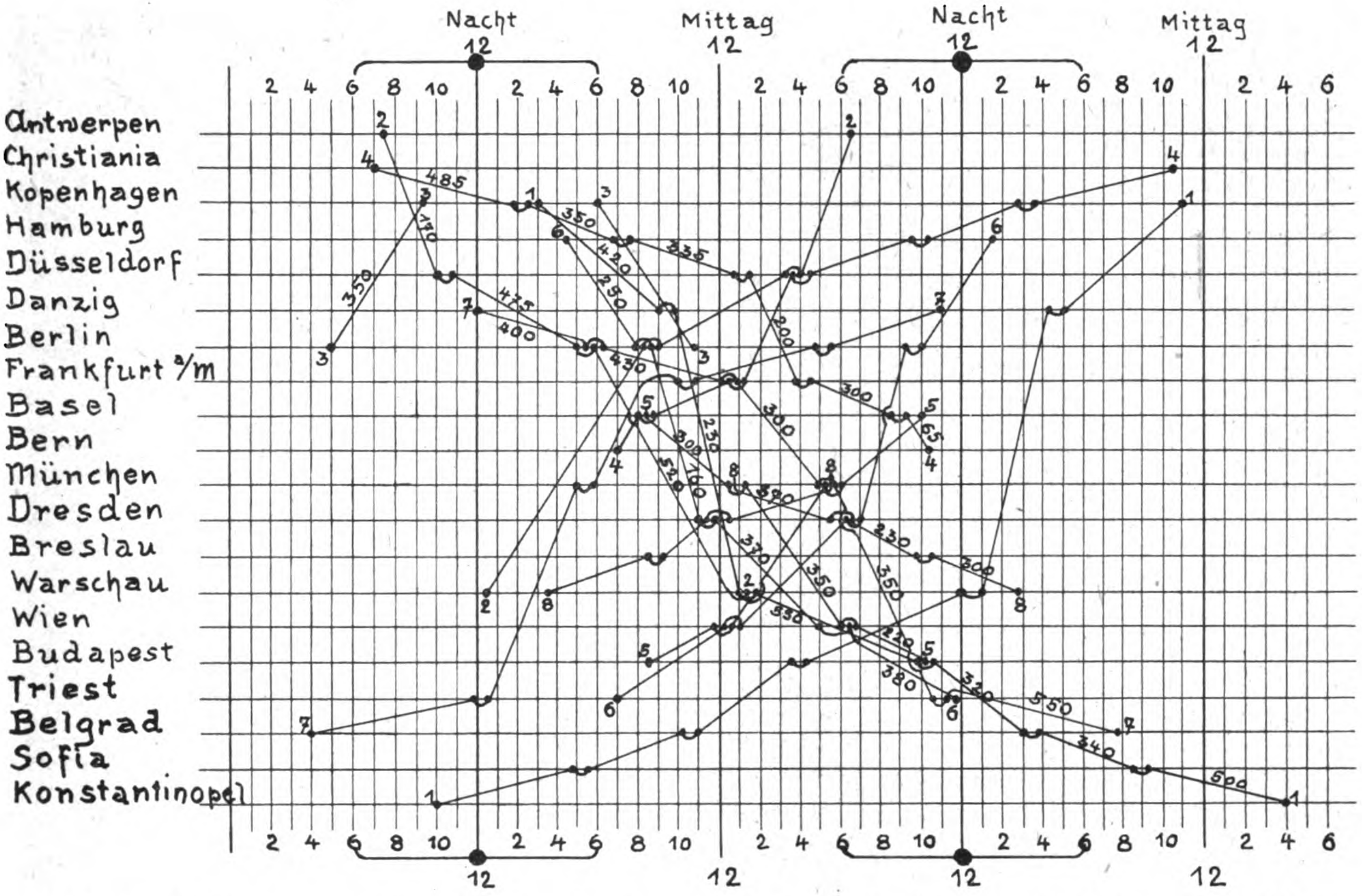
Verkehrsnetz. Es sei unserer Betrachtung ein Verkehrsnetz zugrunde gelegt, welches sich über einen Teil des europäischen Kontinents erstreckt.

Das Verkehrsnetz umfaßt folgende Städte:
Antwerpen, Christiania, Kopenhagen, Hamburg, Düsseldorf, Danzig, Berlin, Frankfurt a. M., Basel, Bern, München, Dresden, Breslau, Warschau, Wien, Budapest, Triest, Belgrad, Sofia, Konstantinopel.

Diese Städte mögen durch folgende Strecken miteinander verbunden sein:

1. Kopenhagen — Danzig — Warschau — Budapest — Belgrad — Sofia — Konstantinopel,
2. Antwerpen — Düsseldorf — Berlin — Warschau,
3. Kopenhagen — Berlin,
4. Christiania — Kopenhagen — Hamburg — Düsseldorf — Frankfurt — Basel — Bern
5. Basel — München — Wien — Budapest,
6. Hamburg — Berlin — Dresden — Wien — Triest,
7. Danzig — Berlin — Frankfurt — München — Triest — Belgrad,
8. München — Dresden — Breslau — Warschau.

Da in Europa erfahrungsgemäß Windgeschwindigkeiten über 12 m/Sek. selten sind und der Bau von Luftschiffen mit Geschwindigkeiten über 32 m/Sek. technisch möglich ist, so kann man dem Fahrplan eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 20 m/Sek. zugrunde legen. Und damit ergeben sich die nachfolgenden Fahrpläne für die einzelnen Strecken, auf denen täglich in jeder Richtung ein Schiff fahren soll. Der Platzersparnis und der besseren Übersicht wegen sind diese Fahrpläne graphisch wiedergegeben.



Die horizontale Netzeinteilung gibt die Stunden wieder. Die Zeit von 6 Uhr abends bis 6 Uhr früh sind oben und unten durch eine Klammer, 12 Uhr Mitternacht außerdem durch einen schwarzen Punkt gekennzeichnet. Die bei den Strecken vermerkten Zahlen geben die Entfernung in km an.

Fahrplantabelle. Im Durchschnitt beträgt der Aufenthalt bei den einzelnen Stationen unter Zugrundelegung der Geschwindigkeit von 20 m/Sek. etwa $^3/_4$ Stunden, so daß er gegebenenfalls zur Ergänzung von Betriebsmitteln und Ballast ausreicht. An den Endpunkten der Strecken sind längere Pausen vorgesehen, um der Besatzung die erforderliche Ruhe zu gewährleisten und nötigenfalls das Schiff in einzelnen Teilen überholen zu können.

Wie man sieht, sind die Ruhepausen nicht allzu groß, so daß hohe Anforderungen an Schiffe und Besatzungen gestellt sind. Vergleicht man indessen diesen Fahrdienst mit demjenigen irgend eines anderen Verkehrsmittels, z. B. der Eisenbahn, so kommt man sehr schnell zu der Überzeugung, daß er doch in vielen Punkten wesentlich angenehmer ist als dieser. Auch die technischen Anforderungen gehen nicht über das hinaus, was unsere heutige Luftschiffbautechnik leisten kann. Es ist lediglich Sache einer richtigen Organisation, das Schiffsmaterial dauernd auf der Höhe seiner Leistungsfähigkeit zu erhalten.

Für die regelmäßige tägliche Durchführung dieses Luftverkehrs würden im ganzen 20 Schiffe erforderlich sein, zu denen noch 5 Reserveschiffe hinzutreten sollen. Letztere brauchen durchaus nicht dauernd still zu liegen, sondern könnten zu Sonderfahrten benutzt werden. Die 20 regulären Schiffe verteilen sich auf die einzelnen Strecken wie folgt:

Strecke 1	4 Schiffe	Strecke 5	2 Schiffe
„ 2	1 „	„ 6	3 „
„ 3	2 „	„ 7	3 „
„ 4	3 „	„ 8	2 „
	10 Schiffe		10 = 20

Rentabilitäts-Rechnung:

Entsprechend der vorausgesetzten Behauptung, daß sich eine Rentabilität nur durch billige Massenbeförderung erreichen läßt, sind Schiffe für eine Beförderung von 150 Personen gedacht, deren bequeme Unterbringung keinerlei technische Schwierigkeiten bietet. Für die folgende Rentabilitätsrechnung sei jedoch angenommen, daß die Schiffe durchschnittlich nur halb besetzt und daß nur 75 % der möglichen Fahrten tatsächlich zur Ausführung kommen, so daß auf jeder Strecke 548 Fahrten hin bzw. zurück ausgeführt und jeweils 41 100 Personen im Jahr befördert werden, dann ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Strecke 1	Länge 2360 km	Jahresstrecke	1 293 280 km
„ 2	„ 1165 „	„	638 420 „
„ 3	„ 350 „	„	191 800 „
„ 4	„ 1735 „	„	950 780 „
„ 5	„ 870 „	„	476 760 „
„ 6	„ 1160 „	„	635 680 „
„ 7	„ 2030 „	„	1 112 440 „
„ 8	„ 900 „	„	493 200 „
	Länge 10 570 km	Jahresstrecke	5 792 360 km

Unter Berücksichtigung obiger Einschränkung würden also die regulären Schiffe 8 × 41 100 = 328 800 Personen über insgesamt 5 792 360 km Luftstrecke befördern. Für die Fahrpreisberechnung kommt diese Gesamtkilometerzahl × 75 Personen in Ansatz, d. h. die Fahrpreiseinnahmen betragen: Kilometerpreis × 5 792 360 × 75 = Kilometerpreis × 434 427 000. Man ersieht schon hieraus, daß der Kilometerpreis sehr niedrig sein kann.

Das erforderliche Kapital:

Es sei auch hier der ungünstige Fall angenommen, daß die Verkehrsgesellschaft eigene Hallen und Hafenanlagen errichten muß — in Wirklichkeit würden wohl von den Städten vorhandene Anlagen in Pacht genommen werden können! Es würden dann erforderlich sein: 7 Doppelhallen sowie 13 einfache Hallen, die ersteren seien mit je 3 000 000 M., die letzteren mit je 1 700 000 M. einschließlich je einer Wasserstoffabrik in Ansatz gebracht, die dazu benötigten Grundstücke mit je 500 000 M. Die Luftschiffe der erforderlichen Bauart und Größe lassen sich heute mit etwa je 2 500 000 M. herstellen. Es ergibt sich somit folgender Kapitalwert:

7 Doppelhallen	je 3 Millionen	M.	21 000 000
13 einfache Hallen	„ 1,7 „	„	22 500 000
20 Grundstücke	„ ½ „	„	10 000 000
25 Luftschiffe	„ 2,5 „	„	62 500 000
	Zusammen	M.	116 000 000
Hierzu komme eine Betriebsreserve von		M.	14 000 000
so daß das Stammkapital		M.	130 000 000

betragen möge.

Rentabilitäts-Rechnung:

I. Unkosten.

A. Amortisation:

1. Schiffe .... 50% (d. i. in 2 Jahren)		M. 31 250 000
2. Hallen ... 10% (d. i. in 10 Jahren)		„ 4 350 000
3. Grundstücke 2% (d. i. in 50 Jahren)		„ 200 000
		M. 35 800 000

B. Gehälter:

1. 25 Schiffsbesatzungen (einschl. 5 Reservebesatzungen), bestehend aus je

1 Führer	M. 12 000	M. 12 000	
1 erster Offizier ...	„ 7 200	„ 7 200	
4 Steuerleuten .. je	„ 4 800	„ 19 200	
1 Ingenieur	„ 6 000	„ 6 000	
1 Obermaschinist ...	„ 5 400	„ 5 400	
4 Maschinisten .. je	„ 4 800	„ 19 200	
4 Hilfsmaschinisten je	„ 3 000	„ 12 000	
4 Matrosen .... je	„ 2 400	„ 9 600	
2 Telegraphisten . je	„ 3 600	„ 7 200	
1 Obersteward 2 Hilfsstewards	werden vom Restaurationspächter angestellt		
25		M. 97 800	
Gratifikationen und Zuwendungen ...		„ 4 200	
		M. 92 000	2 300 000

2. 20 Hallenbesatzungen, bestehend aus je

1 Geschäftsführer ...	M. 8 400	M. 8 400	
1 Betriebsingenieur ..	„ 8 400	„ 8 400	
1 Buchhalter	„ 3 600	„ 3 600	
Div. Hilfspersonal 4 ×	„ 3 000	„ 12 000	
2 Kontrolleure	„ 2 400	„ 4 800	
Löhne für Mannschaften	„ 1 800.30 ..	„ 54 000	
		M. 91 200	1 824 000

3. Zentralbureau:

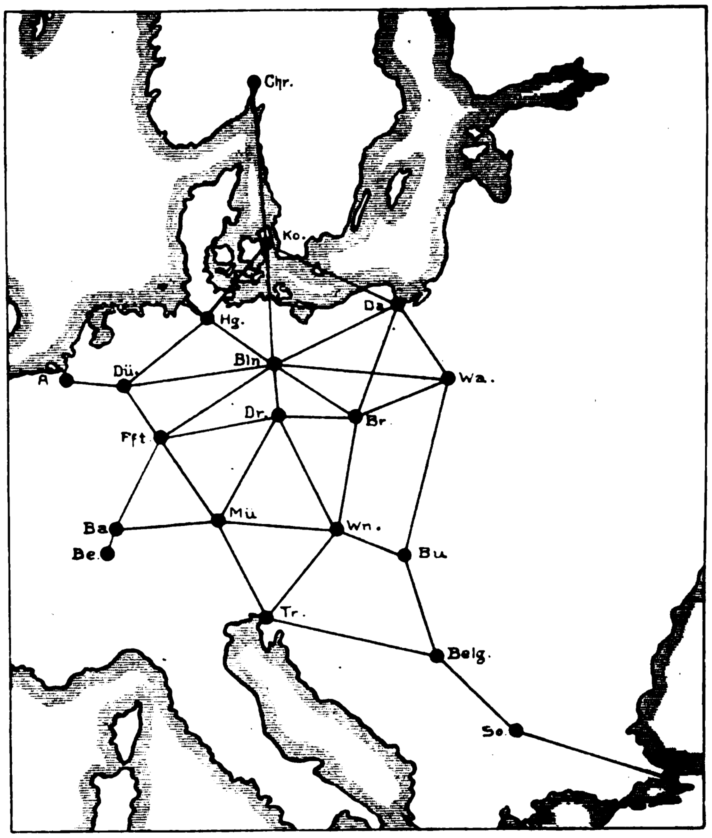
1 Generaldirektor	M. 24 000	
2 Subdirektor. je 12 000	„ 24 000	
1 Buchhalter	„ 6 000	
1 Kassierer	„ 6 000	
Kaufm. Hilfspersonal	„ 24 000	
Hilfsp., Boten u. Laufb.	„ 18 000	
	M. 102 000	
Gratifikationen, Zuwendungen und Repräsentation	„ 474 000	
	M. 576 000	576 000

C. Betriebsstoffe:

1. Gas jährl. 5 Füllungen pro Schiff je 60 000 cbm, je 25 Pf. pro 1 cbm ergibt 20 × 5 × 60 000 × 0,25 =	M. 1 500 000	
dazu je 2 Füllungen für die 5 Reserveschiffe 10 × 60 000 × 0,25 =	„ 150 000	
Zusammen	M. 1 650 000	1 650 000
2. Benzin: 1 Schiff verbraucht in der Stunde 6 × 0,23 × 240 = 331,2 kg × 0,6 = 198,72 M. für 72 km = 2,9 M. für 1 km-Strecke ergibt bei 5 792 360 km	M. 16 737 844	
3. Öl rund 15% .... =	„ 2 510 676	
	M. 19 248 520	19 248 520

D. Versicherungen:

1. Personal (Kollektiv) 25 Besatzungen (625 Pers.) je 100 =	M. 62 500	
20 Hallenbesatzungen (180 Pers.) je 25 =	M. 4 500	
	M. 67 000	
2. Haftpflicht 25 × 2000	„ 50 000	
3. Feuer: a) Inventar	„ 53 575	
b) Hallen 1¾‰ ..	„ 76 125	
c) Schiffe (20 000 000) 20‰	„ 400 000	
	M. 646 700	646 700
		M. 62 045 220



Übertrag	M. 62 045 220
E. Propaganda und Reisen	„ 500 000
F. Reparaturen	„ 5 000 000
G. 5% Zinsen für das Aktienkapital von 130 000 000	„ 6 500 000
	M. 74 045 220

II. Einnahmen:

1. Fahrgelder: Bei einem Fahrpreise von 20 Pf. pro 1 km ergeben sich: 434 427 000 × 0,2	M. 86 885 400
2. Eintrittsgelder für Hallenbesuch (1 M. pro Kopf) 50 Pers. pro Tag und Halle = 365 × 20 × 50 ...	„ 365 000
3. Verpachtung d. Restaurationsbetr. der Hallen je M. 20 000	„ 400 000
4. Desgl. auf den Schiffen je M. 30 000	„ 750 000
5. Schlafplatzkarten (50 pro Schiff je 25 M.). Es kommen die Strecken 1, 2, 4, 7, 8 in Betracht, im ganzen 5 × 548 Reisen = 2740 = 2740 × 50 × 25 = 3 425 000	„ 3 425 000
6. Verpachtung von Reklameflächen in den Hallen	„ 500 000
7. desgl. in den Schiffen je 10 000	„ 250 000
	M. 92 575 400

Bei dieser Rentabilitäts-Rechnung sind folgende Einnahmequellen unberücksichtigt geblieben:

1. Gepäck- und Postbeförderung,
2. Drahtlose Privattelegramme,
3. Verkauf von Reisebüchern, Landkarten, Postkarten, Photographien usw.,
4. Sonderfahrten der Reserveschiffe.
5. Lufttopographie.

Schon diese, gewiß vorsichtige Berechnung ergibt einen Betriebsüberschuß von .... M. 92 575 400
„ 74 045 220
M. 18 530 180

Es geht in der Tat aus dieser ganzen Aufstellung, die wohl im großen und ganzen sich nicht wesentlich von der Wirklichkeit entfernen dürfte, da sie auf Grund langjähriger und vielseitiger praktischer Erfahrung aufgebaut ist, hervor, daß die Ansicht, der Betrieb von Luftschiffen zum Zwecke der Personenbeförderung sei unrentabel, irrig ist. Es ist bei den Einnahmen nur ein Fahrpreis von 20 Pf. für das km Fahrstrecke pro Person eingesetzt worden, und es sei auch hier noch einmal hervorgehoben, daß nur 75% der theoretisch möglichen Fahrten in Ansatz gebracht worden sind und jede dieser Fahrten nicht mit voller Personenzahl, sondern nur halb besetzt in Rechnung gestellt wurde, während durchaus anzunehmen ist, daß die zugrunde gelegte Frequenz in Wirklichkeit ganz wesentlich überschritten würde.

Im Nachstehenden möge noch eine Zusammenstellung der Entfernungen, Fahrpreise und Fahrzeiten für verschiedene Strecken mit Berlin als Ausgangspunkt folgen, aus der ein direkter Vergleich mit anderen Verkehrsmitteln möglich ist (vgl. Tabelle).

Wie man sieht, halten sich die Fahrpreise durchaus in angemessenen Grenzen und ermöglichen dem Mittelstande die Benutzung des Luftschiffes.

Der Verfasser ist sich wohl bewußt, daß seine Darlegungen manchen Widerspruch hervorrufen werden, und es wäre sehr zu wünschen, wenn die vorstehenden Untersuchungen eine gründliche Erörterung über dieses so interessante und wirtschaftlich wichtige Thema auslösen würden. Insbesondere werden die Fachkollegen manches zu erinnern haben, denn es ist zweifellos, daß der Betrieb von Luftschiffen, so wie er heute noch gehandhabt wird, eine ganze Reihe von Momenten in sich birgt, welche eine glatte Abwickelung desselben erheblich stören, ja sogar unmöglich machen können. Es ist deshalb in erster Linie nötig, den bisher üblichen Hallendienst, der seit den letzten 6 Jahren überhaupt keinerlei Fortschritte gemacht hat, von Grund auf zu ändern. Dasselbe gilt von der Landung der Schiffe. Daß für einen Strapazierbetrieb, wie ihn der regelmäßige Passagierverkehr darstellt, die Durchbildung eines Spezial-Luftschifftyps erforderlich ist, darauf wurde eingangs schon hingewiesen. Über alle diese Punkte soll in einem weiteren Aufsatze ausführlich berichtet werden, der die rein technische Seite des Luftschiffverkehrs behandeln wird, während im Vorstehenden lediglich die kaufmännische Seite erörtert wurde.

Entfernungen, Fahrpreise und Reisedauer von Berlin:

nach	Entfernung in km	Fahrpreis in M.	Reisedauer (ohne Aufenthalt) in Stunden
Christiania über Kopenhagen .	835	167	11½
Kopenhagen	350	70	4¾
Hamburg.	250	50	3½
Düsseldorf	475	95	6¼
Danzig	400	80	5½
Frankfurt a. M.	430	86	6
Basel über Frankfurt a. M. . .	730	146	10
Bern über Frankfurt—Basel . .	795	159	11
München über Dresden.	530	106	7½
Dresden	160	32	2¼
Warschau	520	104	7¼
Wien über Dresden	530	106	7½
Budapest über Dresden — Wien	750	150	10½
Triest über Dresden — Wien. .	910	182	15¾
Konstantinopel über Dresden — Wien — Budapest	1910	382	26½

GEHEIMRAT PROF. DR. HERGESELL ZUM 60. GEBURTSTAG.

Der zurzeit amtierende Präsident des Deutschen Luftfahrer-Verbands, Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Hergesell, beging am 29. Mai d. J. seinen 60. Geburtstag. Mühe und Arbeit, aber auch reiche Erfolge füllen den vollendeten Lebensabschnitt. Die deutsche und internationale Wissenschaft verdankt seiner bahnbrechenden Tätigkeit die Erschließung der Atmosphäre, im besonderen für die Zwecke der Luftfahrt. Ihre systematische Ausübung gründet sich im wesentlichen auf die durch Geheimrat Prof. Dr. Hergesell entwickelten Methoden und die Ergebnisse der von ihm geleiteten aërologischen Expeditionen. Es seien hier nur erwähnt die schon im Jahre 1897 in Straßburg vorgenommenen meteorologischen Drachenaufstiege, die Reise 1904 auf der Jacht des Fürsten von Monaco zum Studium der subtropischen Passatzonen und 1905 im Nordatlantik. 1906 folgte die Erforschung der Luftschichten über der Ostgrönländischen See, 1907 die über den Spitzbergen-Gewässern. In enger Freundschaft mit dem Grafen Zeppelin verbunden, war es das Verdienst des Geheimrats Dr. Hergesell, unbekümmert aller sich auftürmenden Schwierigkeiten, dem Gedanken des Starrluftschiffes zum Siege zu verhelfen, nicht zum mindesten dadurch, daß er der stillen Schreibtischarbeit des Gelehrten persönlich die praktische Ausübung des Freiballonsports und der Luftschiffahrt hinzugesellte.

(Atlantic Photo-Co.)

Geheimrat Prof. Dr. Hergesell, welcher am 29. Mai d. J. seinen 60. Geburtstag feierte.

Möge er noch lange berufen sein, mitzubauen an Wissenschaft und Luftfahrt, den beiden Grundpfeilern der Brücke, die allein berufen und geeignet scheint, über die von Haß und Mißgunst erfüllten Nationen hinweg die erste Verbindung wieder herzustellen. Zum Heile unseres todwunden Vaterlandes.

Die interalliierte Luftfahrtkommission der Friedenskonferenz hat kürzlich in Paris ihre erste Sitzung abgehalten. Es soll hinsichtlich der wichtigsten Grundlagen sofort eine Einigung erzielt worden sein. Um eine Kontrolle zu ermöglichen, will man den Einflug von einem Lande ins andere nur auf bestimmten «Gassen» von 10 bis 20 km Breite gestatten. Hier wären Landungsplätze anzulegen und hätten sich die Flieger bei der Einfahrt zu stellen.

Eine Kreditvorlage von 1 330 000 000 M. für Luftschiffahrt und Flugwesen wurde von der britischen Regierung für das Jahr 1919/20 eingebracht. Wie sich dieser Betrag auf den Militär- und Zivilflugdienst verteilt, ist aus der Vorlage nicht klar ersichtlich, doch kommt zum Ausdruck, daß 620 000 000 M. inbegriffen sind, die im vergangenen Jahr aus Heeresmitteln bestritten wurden. Handelsluftschiffahrtslinien in eigener Verwaltung zu betreiben oder unmittelbar finanziell zu unterstützen, hat die Regierung abgelehnt, doch sollen alle diesbezüglichen Unternehmen die «moralische» Unterstützung der Regierung finden. Auch das Postflugwesen, sowohl für das Inland wie für den Überseedienst, wird an Privatfirmen vergeben. Seitens der Regierung werden alle militärischen Flugzeugschuppen, mit wenigen Ausnahmen, den Zivilfliegern, gleich viel, ob sie im öffentlichen oder privaten Dienst fliegen, gegen eine geringe Entschädigung zur Verfügung gestellt.

Der französische Flottendienst verfügte am 1. Oktober 1918 über 870 Flugzeuge, 59 (?) Lenkschiffe und 198 Freiballone, die folgende Standorte hatten:

	Flugzeuge	Lenkschiffe	Freiballone
Dünkirchen-Cherbourg	168	21	22
Bretagne	104	11	39
Loire-Bidasson	74	7	21
Mittelmeer (franz. Küste)	110	4	41
Korsika	38	2	—
Portugal	16	—	—
Algier-Tunis	176	11	31
Marokko und Senegal	44	—	—
Korfu	54	3	12
Aegäisches Meer	86	—	32
Zusammen	870	59	198

VOGELZUG UND AEROMECHANIK.

Von Dr. Wilh. R. Eckardt, Wetterdienstleiter am Meteorologischen Observatorium Essen.

Wenn die Frage, warum zahlreiche Zugvögel in der bekannten Keil- oder Kettenform ziehen, bei Erörterung des Vogelzug- oder Vogelflugproblems überhaupt angeschnitten wird, so lautet die Antwort der Ornithologen gewöhnlich dahin, die Vögel ordneten sich deswegen in dieser Form auf ihrem Wanderfluge an, weil bei dieser Zugweise jeder einzelne Vogel über einen möglichst ungehinderten Blick im Gelände verfüge, oder weil — etwa ähnlich wie bei unseren Fliegerstaffeln — bei einer Kursänderung des Leitvogels dann kein Teil des Schwarmes eine eigentliche Schwenkung zu machen, sondern nur jeder Vogel seinen Kurs, entsprechend dem des Leitvogels, zu ändern brauche.

Diese Antwort ist entweder falsch, oder sie kann wenigstens nicht völlig befriedigen, da einerseits wenigstens die Orientierung auch dann noch bis zu einem gewissen Grade vorhanden wäre, wenn die Vögel hinter- oder durcheinander flögen, wie z. B. die Corviden es zu tun pflegen, und da andrerseits häufige oder gar jähe Kursänderungen beim Vogelzuge nur in den seltensten Ausnahmefällen vorkommen. Der Grund dürfte vielmehr auf einem rein aeromechanischen Gesetze beruhen, nach dem sich gute Flieger, bzw. weit, also angestrengt wandernde und vor allem größere Zugvögel ganz unwillkürlich dem Gefühle nach, vielleicht auch bis zu einem gewissen Grade empirisch, und dann eben in der Folge gewohnheitsmäßig, richten. Ich will daher eine meines Wissens noch nirgends näher erörterte exakte Lösung dieser Erscheinung versuchen, die unter den Ornithologen allein von B. Altum*) und O. Hermann**) im Grunde genommen wenigstens zum größten Teil richtig erfaßt worden zu sein scheint.

Wenn auf einer Wasserfläche ein Schiff, ein Schwimmvogel oder dgl. sich mit einiger Geschwindigkeit dahinbewegt, so sehen wir deutlich ein System von seitwärts nach hinten sich verlagernden Schwerewellen entstehen, das einen Sektor von 39° Zentriwinkel hinter dem störenden Objekt erfüllt und auf die halbe Länge des relativ zum Wasser durchlaufenen Weges zurückreicht.***) In der Tat scheint, wenigstens nach meinen oberflächlichen Schätzungen, beim Zugkeil der Kraniche die Sektoröffnung im allgemeinen etwa 39° zu betragen.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse im Luftmeere. Jeder einzelne Vogel fliegt da, wo das von den Bewegungen seines „Vordermannes", besonders aber das an der Spitze des Fluges befindlichen Vogels ausgehende Wellensystem auszuklingen beginnt oder, besser gesagt, da wo der Druck der entgegenkommenden verdichteten Luft, also gewissermaßen ein künstlich erzeugter Gegenwind, dem Vogel einen Auftrieb liefert. B. Altum sagt darüber:

„Ein von vorn strömender Luftzug hebt bekanntlich den fliegenden Vogel und erleichtert ihm so das Fliegen. Wenn sich somit fliegende Vögel folgen, so befinden sich alle, mit Ausnahme des ersten, gegen einen künstlich erzeugten Luftstrom, der Welle auf Welle gegen sie andringt, und zwar, da alle im gleichen Takte rudern, bei jedem Niederschlage, vor dem ja der Flügel in seine höchste Lage gestellt ist, nur von unten her gegen sie andrängt, folglich noch ein zweites Moment zur Hebung des Vogels bietet. Die Frage ist jedoch hierdurch nur teilweise beantwortet, nur, warum sie sich folgen, nicht aber, warum sie sich in schräger Aneinanderreihung folgen. Wenn man mit einem Flügel in gefärbter Luft (Zimmer voll Tabakrauch) einzelne, möglichst naturgetreue Schläge ausführt, so sieht man, daß die Luft nicht einfach nach hinten, sondern nach hinten und außen entweicht. Gerade die am energischsten forttreibenden Flügelteile, die bei weitem den stärksten Luftstrom erzeugenden Handschwingen, lassen die verdrängte Luft schräg rückwärts nach außen entweichen." Die einzelnen Vogelindividuen müssen daher, um den größten Vorteil zu erlangen, sich seitlich schräg aneinanderschließen.

Es kann wohl von vornherein angenommen werden, daß nur das Ganze, d. h. der Keil, in dem die Vogelschar gruppiert ist, in Betracht kommen kann, wenn es sich um die Erreichung eines aeromechanischen, bzw. dynamischen Vorteils handeln soll. Soll der Keil nach den Kräftegesetzen an der schiefen Ebene eine Erleichterung der Vorwärtsbewegung gewährleisten, so muß er als ein starrer Körper betrachtet werden. Es muß also vermieden werden, daß zwischen den einzelnen Individuen Luftwirbel in das Innere des Keiles eindringen. Dies kann durch rasche Vorwärtsbewegung und enge Anordnung der Einzelvögel in der Staffel wohl erreicht werden. Dann liegt der Vorteil der Keilform ohne weiteres auf der Hand:

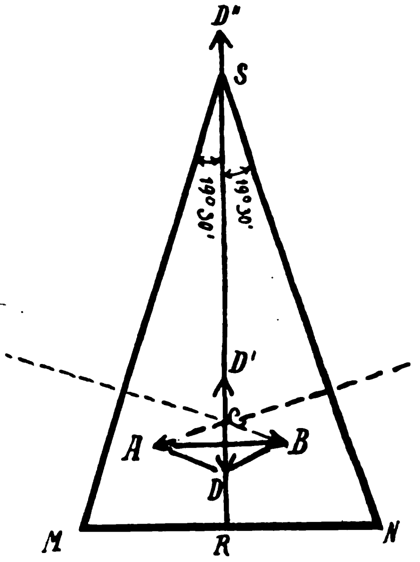


Abb. 1.

Bei der Vorwärtsbewegung hat der Keil den Widerstand des Mediums zu überwinden, in dem er sich fortbewegt, das ist im vorliegenden Falle die Luft. Sie drückt gegen beide Flanken des Keiles und muß als ein senkrecht auf ihnen, d. h. senkrecht auf MS und NS wirkender Druck aufgefaßt werden. Er sei der Größe nach $= CA = CB$. Ergänzt man zum Parallelogramm, so entsteht die Resultierende $CD =$ Gesamtwiderstand auf einen Punkt des Keils. Eine entgegengesetzte gleich große Kraft $= CD'$ hebt den Luftwiderstand auf, ein weiteres Mehr an Kraft in der Richtung $CD' = SD''$ bringt den Keil vorwärts. Nun läßt sich leicht zeigen, daß eben dieses zu überwindende Widerstandsmoment (in Keilform) viel kleiner ist als ein einziger lateraler Luftdruck. Es ist

$$\triangle ACD = \triangle CBD \sim \triangle MNS.$$

$$\text{Mithin: } \frac{AC}{CD} = \frac{MS}{MN}$$

$$CD = \frac{AC \cdot MN}{MS} = \frac{2\,AC \cdot MN}{2\,MS} = \frac{2\,AC \cdot MR}{MS} = \text{Gesamtwiderstand mal } \sin 19^\circ\,30'.$$

Da nun $\sin 19^\circ\,30' = 0{,}333$ ist, so würde diese Keilform der gesamten Vogelschar die Überwindung des Luftwiderstandes um zwei Drittel desselben erleichtern, was einen großen Gewinn für die in dieser Form wandernden Vögel bedeutet. Es ergibt sich daher die interessante Tatsache, daß diese Flugkolonne ein aeromechanisch untrennbares Ganzes bildet, wie ein Luftschiff oder ein Schiff im Wasser, das wir bereits eingangs zum Vergleich herangezogen haben. Das Einzelindividuum hat also aus unserer Betrachtung auszuscheiden. Eine einseitige Staffelung, eine „Kette", die namentlich von wenigen Vogelindividuen eingehalten wird, ist natürlich ein halber Keil, wo derselbe physikalische Vorteil statthat.

Nun noch einige Bemerkungen über die Größe des Zentriwinkels. Je kleiner dieser, desto kleiner der Sinus, desto geringer der noch zu überwindende Widerstand. Mir scheint der mehr oder weniger spitze Winkel in der Gestalt der Vögel bzw. ihrer Flügelspannung und vor allem Flügelbewegung begründet. Nach meinen Beobachtungen pflegen die ruhig fliegenden Kraniche stets in einem spitzeren Winkel zu ziehen als z. B. Gänse oder Schwäne mit ihren schnelleren Flügelschlägen. Jedenfalls aber ist soviel sicher, daß die beiden ersteren Vögel rechts und links vom Leitvogel in dem Bestreben, sich möglichst zum geschlossenen Keil zu formieren, einen gewissen Abstand (CD) haben müssen, wodurch eben die Keilform (Linie durch SA und SB) ebenfalls mitbestimmt wird. (Siehe Abb. 2.) Es leuchtet weiter ein, daß die Kranichschar nur dann Vorteil von der Keilform hat, wenn sie sich in der geraden Ebene fortbewegt. Denn wenn sich die Schar in größere Höhen erhebt, wie es vor dem Überfliegen einer Gebirgskette der Fall ist, so löst sie sich auf, und jeder Vogel windet sich spiralförmig nach oben, bis sie dann, anscheinend nach dem Leitvogel sich richtend, wieder die alte Flugordnung annehmen.

Es liegt auf der Hand, daß von einer Anordnung in reiner Keilform oder in einer einzigen schrägen Linie nur Vögel von einer gewissen Körpergröße einen aeromechanischen Vorteil genießen, und zwar solche, die mit mehr oder weniger langsamen, immer aber regelmäßigen Flügelschlägen und zumeist mit bedeutendem Kraftaufwand rudern. Immerhin ist die Keilform auch für bestimmte kleinere Vögel allem Anschein nach bis zu einem gewissen Grade vorteilhaft. Denn wie wir an Starenflügen feststellen können, sind auch diese nach dem

---

*) Der Vogel und sein Leben. 11. Aufl. Münster 1911.

**) Der Vogel und die Flugmaschine. Ornith. Monats-Schrift 1898. S. 156.

***) Vgl. hierüber den Aufsatz: „Flüssigkeitsbewegungen" von L. Prandtl im „Handwörterbuch der Naturwissenschaften". 4. Band, Jena 1912, und die diesem Aufsatz unter Nr. 47 beigegebene Figur.

Prinzip des Keiles oder der schrägen Linie geordnet, allerdings derart, daß die Vögel zufolge ihrer Kleinheit zugleich neben- und übereinander fliegen, wodurch wohl ein ähnlicher Effekt erzielt wird, wie es bei den großen Vögeln in einfacher Anordnung der Fall ist. Jedem, der die Natur aufmerksam beobachtet, sind wohl die sonderbaren «Exerzierübungen» der Starenflüge mit ihren großartigen Schwenkungen bekannt. Die Schwärme fliegen so dicht gedrängt, daß jedes einzelne Individuum gerade nur so viel Platz behält, um unbehindert seine hastigen Flügelschläge vollführen zu können, und man muß bei plötzlichen Schwenkungen und Drehungen unwillkürlich die Gewandtheit und Sicherheit bewundern, mit der sie die nötigen Entfernungen einzuhalten und ein Durcheinander zu vermeiden wissen. Auch dann, wenn der Star in riesigen Scharen wellenartig vereint fliegt, ist die Entfernung der einzelnen Vögel in jeder Richtung genau die gleiche: eine ebenso natürliche wie gesetzmäßige Folge der durch den Flügelschlag entstandenen Luftbewegung.

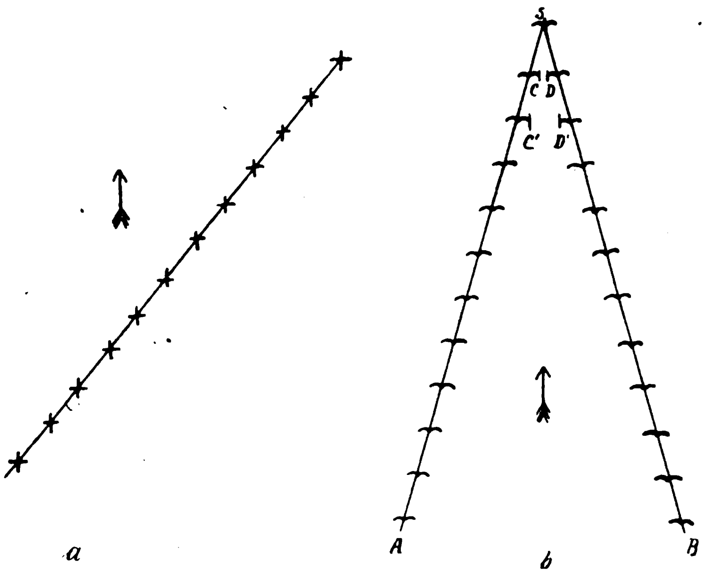


Abb. 2.

Nach einer Mitteilung des Deutschen Konsulates in Sevilla (Journal für Ornithologie 1918, S. 36) verteidigen sich die Stare durch Bildung derartig dichter Schwärme sogar gegen Raubvögel erfolgreich, indem sie geschlossen hochfliegen und ganz schnelle Sturzflüge ausführen. Sie vermögen dann durch den so entstandenen Luftstrom die Raubvögel in einer Entfernung von 10 bis 15 Metern von sich abzuwehren. Das habe ich selbst in der Tat schon beobachtet und die große Stärke des Luftstromes dabei sehr deutlich spüren können, als bei Weilburg ein Sperber einen Starenflug verfolgte. Dieser machte einen gewaltigen Luftstoß in das von dem durch einen gewaltigen Sturzflug seine eigene Spitze überholenden Starenschwarm verursachte «Luftloch» und stürzte, ohne einen Vogel erbeutet zu haben, in die Hecke eines Gartenzaunes, in der er wie betäubt hängen blieb.

Die Zugordnung in Form eines spitzwinkligen Keiles oder einer schrägen Linie wird auch dann innegehalten, wenn nur wenige, etwa zwei oder drei Vögel zusammen fliegen. Die Zugform in einem spitzen Winkel mit längerem und kürzerem Schenkel oder die einfache schräge Linie dürften namentlich dann zustande kommen, wenn lebhafterer Wind die Zugrichtung mehr oder weniger von der Seite trifft, und zwar wird dann der längere bzw. die bloße schräge Linie nach der Windseite zu abfallen. Es wäre wünschenswert, daß die Vogelwarten und alle sonstigen Beobachter, die dazu in der Lage sind, den Eigentümlichkeiten der keilförmigen Zugform und den dabei häufig beobachteten interessanten Sekundärerscheinungen, vor allem auch in ihrer Beziehung zum Winde, ihre Aufmerksamkeit zwecks endgültiger Klärung schenken wollten.

Befinden sich übrigens sehr zahlreiche Individuen auf dem Wanderzuge, so wird, wahrscheinlich um die Möglichkeit einer hauptsächlich in Lock- und Warnrufen bestehenden Verständigung zwischen der führenden Spitze und dem Ende des Zuges aufrecht zu erhalten, statt einer allzulangen V-Form eine W-Form gebildet. Alles drängt nach vorn, jeder will möglichst nahe dem Ganzen sein, doch darf dabei nicht der Vorteil des künstlich erzeugten «Gegenwindes» aufgegeben werden. Bei dieser kann naturgemäß durch irgendwelche Gründe leichter eine größere oder geringere Deformierung der Zugschar eintreten, so daß sie öfter neu geordnet werden muß als die einfache V-Form.

Eine gute Vorstellung hiervon gibt das obere Bild auf Seite 527 in Meerwarths «Lebensbilder der Tierwelt», Vögel, 3. Bd. Solche Störungen werden entstehen können, wenn der vorderste, mit ganzer Kraft die Luft durchschneidende Leitvogel abgelöst wird, und sie werden entstehen müssen, wenn sich ein Schwarm verflogen hat, wie Gaedes bei Münster i. W. beobachtete.*) Am meisten ist übrigens nach O. Hermann gerade der Leitvogel bestrebt, die Ordnung zu stören und einen anderen Vogel an die Spitze zu bringen, und das deutet sicher darauf hin, daß eben der ganz vorne fliegende Vogel die schwerste Arbeit zu verrichten hat, indem er die Luft in die für den Flug geeignete Bewegung bringen muß. Daher auch ein beständiger Wechsel in der Länge der beiden Schenkel des Winkels.

Jedenfalls ist es in hohem Maße bemerkenswert, und nach dem Vorstehenden wohl auch ohne weiteres einleuchtend, daß eine derartig mathematische Anordnung einer Vogelschar nur auf physikalischen Ursachen im Luftmeere beruhen kann: der Vogel muß als Flieger den Gesetzen der Physik ebenso gehorchen wie der Mensch als Aeronaut. Merkwürdig bleibt dabei allerdings zunächst die Tatsache, daß von den größeren Wandervögeln, wie z. B. Kranichen und Reihern, auf ihrem Zuge die Keilform gebildet wird, während andere ähnlich große Vögel, wie Ibisse, sich in einer mehr oder weniger geraden Linie anordnen, die im allgemeinen ihrer Breite nach die Luft durchschneidet oder, wie die Störche, überhaupt keine feste Flugordnung einhalten. Wir können hier nur vermutungsweise andeuten, daß diese zuletzt genannten Vögel die Keilform wahrscheinlich deswegen nicht bilden, weil sie ihnen gar nichts nützen würde, da sich ihr Flug zwar ebenfalls durch ruhige Flügelschläge auszeichnet, die jedoch namentlich bei den Störchen, häufig durch mehr oder weniger langes Schweben unterbrochen werden. In der Tat pflegen denn auch die Störche von Raststation zu Raststation geringere Strecken zurückzulegen als die Kraniche; sie wandern also größere Strecken tatsächlich angestrengter als diese, obwohl sie an sich mindestens ebenso gute Flieger sind.

---

*) Mitteilungen über die Vogelwelt. 1914. S. 52.

Der Kongreß der F. A. I. in Paris stellte zu Händen der Regierungen der verschiedenen Länder folgende Forderungen auf: 1. Die Freiheit der Luft soll in jedem Lande sofort wieder hergestellt werden. 2. Die Zivilluftfahrt soll in jedem Lande einem Zivilministerium unterstellt werden. 3. In der internationalen Kommission für Luftschiffahrt sollen alle Luftfahrtverbände mit beratender Stimme vertreten sein. 4. In der nationalen interministeriellen Luftfahrtkommission jedes Landes soll der Aero-Club des betreffenden Landes vertreten sein. — Ferner wurde beschlossen, daß der Wettbewerb um den Jacques Lebaudy-Pokal im September in England abgehalten werden soll, während der Gordon Bennett-Pokal aufs Jahr 1920 verschoben wurde.

Der König von Belgien flog am 17. Mai mit einem Wasserflugzeug von Folkestone nach Darmouth (Dewonshire), wo sein Sohn die Marineschule besucht. Wegen eines Motorschadens fiel aber das Flugzeug ins Meer, und der König mußte an Bord des Begleitflugzeugs gehen, mit dem er sodann sein Ziel erreichte.

In Palermo wird im August ein großer Wasserflugzeugbewerb abgehalten, der den Namen «Rundflug von Sizilien» führen wird.

Die schweizerische Postverwaltung hat gestattet, daß mit den Postflügen auch Fahrgastflüge verbunden werden, wodurch die Vergnügungsflüge bedeutend verbilligt werden.

Leutnant Lebeau hat in Villacoublay mit einem Marcay-Zweidecker von 300 PS neue Geschwindigkeitsrekorde aufgestellt. Er erreichte 252 km in der Stunde nahe über der Erde, 237 km auf 3000 m Höhe, 231 km auf 4000 m, 220 km auf 5000 m und 208 km auf 6000 m Höhe.

Einen neuen «Looping-Rekord» hat der amerikanische Fliegerleutnant R. J. Johnsen in Carestrom (Florida) aufgestellt, indem er sich mit einem Fahrgast in 1 : 54 : 10 457 mal in der Luft überschlug.

Die französische Gesellschaft für die Sicherheit des Fluges hat das Institutsmitglied Lecornu zum ersten Vorsitzenden gewählt und wird der interministeriellen Luftfahrtkommission eine Reihe von Vorschlägen zur Sicherung des Flugwesens einreichen.

Der Italiener Papa hat einen neuen Höhenrekord mit drei Fahrgästen aufgestellt, indem er in Turin 7250 m erreichte. Den alten Rekord mit drei Fahrgästen hielt seit Mai 1916 der Franzose Poulet mit 5770 m.

DER KAMPFEINSITZER «ROLAND D VI».

Dem im Dezemberheft 1918 ausführlich dargestellten Kampfeinsitzer «Roland D II» stellen wir heute kurz die spätere, bewährte Bauart D VI zur Seite. Hatte die erstere einen 160 PS Mercedesmotor, so sind die Bauarten D VI in zwei Gruppen einzuteilen, deren erste D VIA den auf etwa 180 PS verbesserten Mercedesmotor, die Bauart D VIB einen 200 PS Benzmotor trägt. Das Leergewicht der beiden Arten beträgt 655 bzw. 670 kg. Als Propeller wurden hauptsächlich solche von 2,85 m Durchmesser und 2,15 m Steigung verwendet.

Die neue Bauart D VI erschien etwa seit Juli 1918 an der Front und zeigte folgende besondere Kennzeichen. Der Rumpf besteht aus Holzplanken (Bild 1), die mit geleimtem Stoff überzogen sind und in der Längsrichtung des Flugzeuges liegen, so daß die Gesamtform das Bild eines Schiffsrumpfes bildet, vorn ist ein Kopfstück aus Metall zur Lagerung des Motors angeordnet. Die am hinteren Ende des Rumpfes liegende Höhenflosse besteht aus einem Stück und ist in einen entsprechenden länglichen Ausschnitt des Rumpfes hineingeschoben, an dem Rumpf befestigt und durch Hohlkehlen in die Rumpfform übergeführt. Sowohl das Seiten- wie die Höhen- und Querruder sind ausgeglichen.

Der **Rumpf** hat einen elliptischen Querschnitt außer da, wo die Unterflügel angreifen. An dieser Stelle verjüngt sich der Rumpf (Bild 2, Systemskizze) nach unten stark und bildet einen Kiel (also umgekehrt wie Bauart D II, die oben einen Kiel hatte!), an dem beiderseits die Unterflügel angreifen. Davor befindet sich an der Rumpfunterseite, direkt hinter dem Propeller, der Ölkühler, der mit seinen Kühlrippen sehr gute Kühlwirkung hat.

Das **Fahrgestell** greift mit den vorderen Streben seitlich am Rumpfvorderteil an, während die hinteren Streben fast an einem Punkt zusammenlaufend am Kiel angreifen (Bild 3). Nur in der Ebene der vorderen Streben liegt eine Querverspannung. Der **Spannturm** besteht aus profilierten Stahlrohren, die, von vorn gesehen, weit gespreizt sind, in der Seitenansicht ein «N» bilden. Die Stiele zwischen den Flächen dagegen sind aus Holz in 2 Stücken hergestellt mit zunehmender Dicke, die zur Vermeidung von Schwingungen in der Mitte am größten ist. Es ist nur **ein** Stielpaar beiderseits vorhanden, dessen Fußpunkte unten näher beisammen liegen (50 cm) als oben (70 cm), gemäß den verschiedenen Holmentfernungen (Bild 4). Die Vorderkante des Oberflügels liegt 0,45 m vor der des Unterflügels. Nur der letztere hat eine, wenn auch geringe V-Stellung, eine Pfeilform ist nicht vorhanden. Die Querruder am Oberflügel sind ähnlich ausgestaltet wie beim Fokker D VII-Kampfeinsitzer (s. Januarheft 1919), dessen Form ja auch vorbildlich wurde bei anderen Kampfflugzeugen neuerer Bauart, so z. B. beim «Pfalz D XII» und «Halberstadt C V».

Der Kühler für die Wasserkühlung ist als Flächenkühler im Oberflügel untergebracht (Bild 3). Mit Ausnahme der verschiedenartigen Motoren sind die oben erwähnten Bauarten D VIA und D VIB vollkommen gleich. Der neue 200 PS Benzmotor hat 140 mm Bohrung und 190 mm Hub und macht etwa 1410 Touren in der Minute. Neuartig ist bei ihm die Kühlwasseranlage. Das obere Wasserrohr für die Wasserleitungen von einem Kühlmantelinnern zum anderen liegt nicht mehr in der Mitte über den Zylinderköpfen wie bisher, sondern auf der Auspuffseite, um den dortigen Ventilen eine bessere Kühlwirkung zuteil werden zu lassen. In gleicher Weise ist ein unteres Zuführungsrohr an den Kühlmänteln, getrennt vom Motor, entlang geführt und mit diesen durch Gummi- und Rohrstücke verbunden.

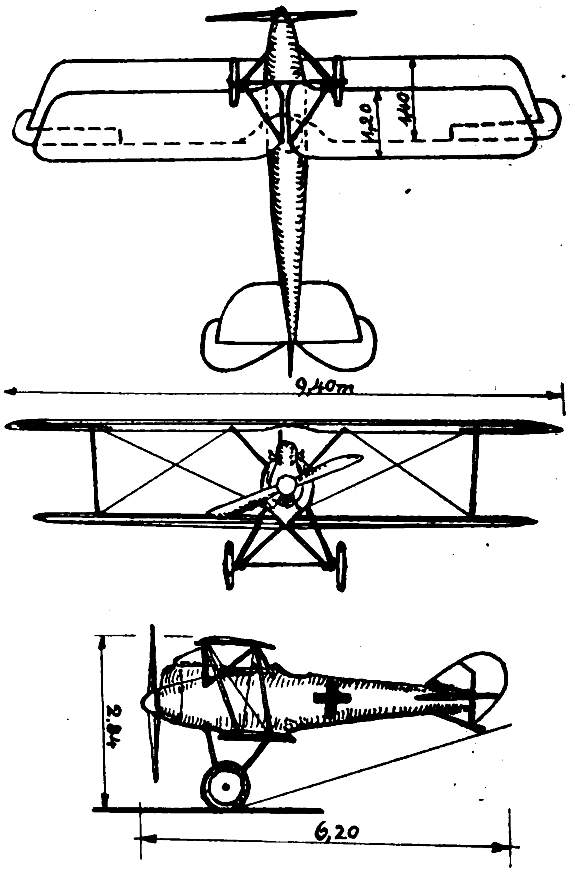


Abb. 2. Systemskizze des «Roland» D VI-Kampfeinsitzers.

Was den **konstruktiven Aufbau** des «Roland D VI» anbetrifft, so ist dieser zwar sehr sorgfältig, aber doch in vielen Teilen recht leicht durchgestaltet. Die Flügelrippen haben einen Steg aus Lindenholz mit elliptischen Erleichterungslöchern und Eschengurtleisten. Lindenholz ist zwar sehr leicht, aber auch sehr wenig widerstandsfähig. Daher sind auch an den Rippenstegen an mehreren Stellen Birkensperrholzleisten einerseits und Eschenleistchen (9—10 mm breit) andererseits zur Verstärkung aufgeleimt und -genagelt. Die Flügelholme bestehen aus nordischer Rottanne von sehr guter

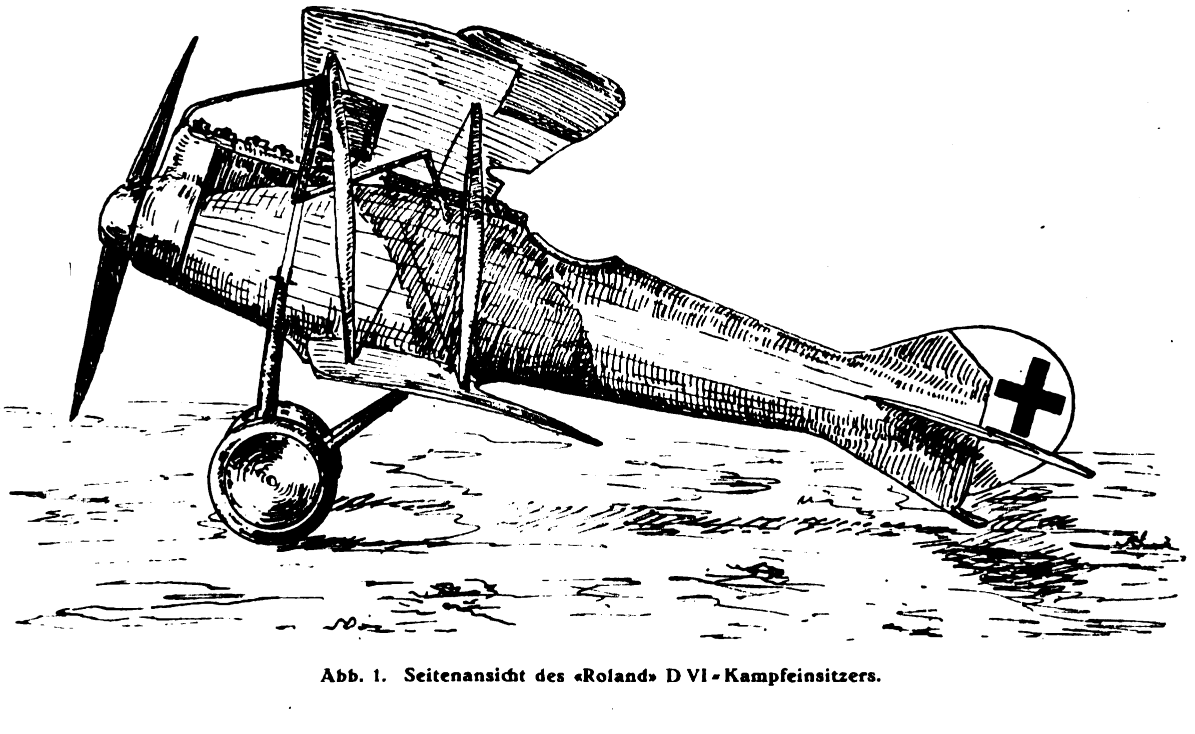


Abb. 1. Seitenansicht des «Roland» D VI-Kampfeinsitzers.

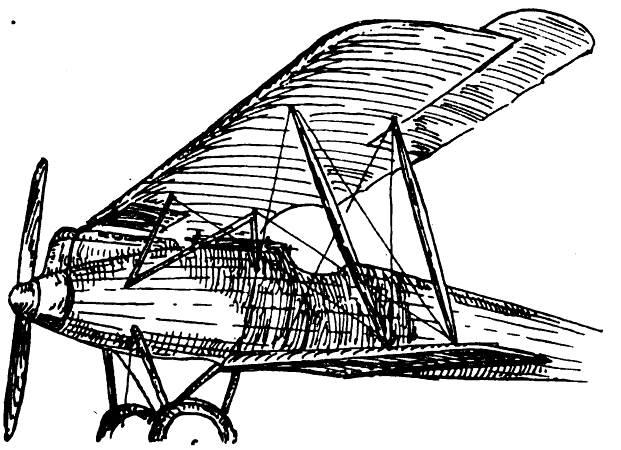


Abb. 3. Skizze des Rumpfvorderteils mit Flügelverspannung.

Qualität und sind aus zwei innen ausgefrästen Stücken zusammengesetzt (Bild 4) und verleimt. Nur die Holme im Oberflügel haben auch eine Federverbindung, bei den Unterdeckholmen ist sie also weggelassen.

Die Gegenüberstellung der Daten der Bauarten D II und D VI ergibt folgendes:

	Motorstärke PS	Spannweite m	Ganze Länge m	Höhe m	Flügeltiefe oben m	Flügeltiefe unten m	Gewicht kg	Flugflächen qm
Roland D II	160	8,90 8,05	6,95	2,95	1,45	1,45	637	22
Roland D VI	180 200	9,40 8,50	6,20	2,84	1,40	1,20	655 670	23

Der «Aérophile», dem diese Angaben entnommen sind, fügt hinzu, daß die sorgfältige Durchgestaltung und allgemeine Verbesserung des konstruktiven Aufbaus auch bei andern deutschen Flugzeugbauarten zu Ende des Krieges festzustellen gewesen sei. «Diese Verbesserung entwickelte sich gleichzeitig mit dem durch die Leitung des deutschen Heeresflugzeugwesens angewendeten folgenden Konstruktionsfortschritte: Kastenholme — es sind offenbar Holme aus Sperrholz gemeint —, Flügelrippen aus Sperrholz, Standartisierung in der Formengebung der Querruder, Befestigung der Stiele durch Augenbolzen mit Splint und allgemeinere Verwendung von Autogen-Schweißungen». Es soll vorbehalten bleiben, auf diese vom «Aérophile» hervorgehobenen Konstruktionselemente besonders einzugehen. Jedenfalls waren wir den Franzosen und Engländern hinsichtlich der Ausbildung der Kastenholme und Sperrholzrippen weit überlegen. Was die einfache Befestigungsart mit Splintbolzen und das Schweißen an Flugzeugen betrifft, so wurde dabei bei uns ganz bedeutend sorgfältiger und sicherer konstruiert als bei unseren Gegnern! Nur das Streben nach äußerst geringem Gewicht zwang uns zu Konstruktionen, die wir früher, obwohl sie in England und Frankreich üblich waren, sehr skeptisch betrachteten und möglichst zu vermeiden suchten. Nur bei Kampfeinsitzern wurden sie schließlich in größerem Umfang zugelassen. Wir werden auf die Kampfeinsitzerarten deshalb demnächst zurückkommen.

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

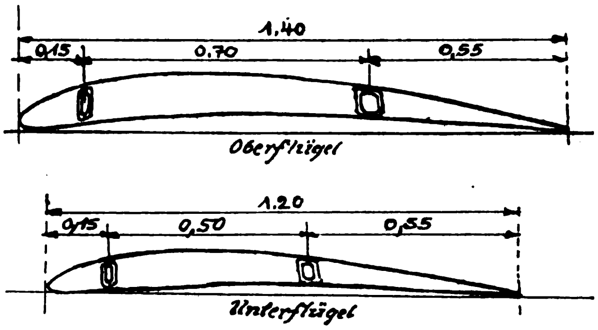


Abb. 4. Holmeinteilung im Ober- und Unterflügel.

Sadi Lecointe hat am 20. Mai wiederum einen Höhenrekord aufgestellt, der von den Franzosen als Weltrekord gebucht wird, da die Höchstleistung des Engländers Lang vom internationalen Verbande noch nicht anerkannt ist. Lecointe erreichte auf einem Spad-Herbemont-Zweidecker mit Hispano-Suiza-Motor 8900 m, die tiefste Temperatur betrug — 33°. Amtlich hielt vor ihm den Rekord der Amerikaner Schroeder mit 8800 m.

Das erste «Luft-Derby» wird von der Kraftradrennbahn Sheepsheadbay (Neuyork) über 25 Meilen veranstaltet werden. Es werden 20 Flugzeuge zugelassen und je nach der Motorstärke mit Vorgaben bedacht.

Die französischen Verluste bei den Lufttruppen während des Krieges werden amtlich folgendermaßen angegeben: vom 4. Aug. 1914 bis zum 11. Nov. 1918 in der Kriegszone 1945 Lenker und Beobachter getötet, 1461 (deren Tod jedoch feststeht) verschwunden und 2922 verwundet. In der Zone des Innern betragen die Verluste 1927 Mann, zusammen 7757 Mann. Am 1. Dezember 1918 hatte die Luftfahrt einen Bestand von 12919 Mann. Die Kriegsverluste belaufen sich demgemäß auf 61 Prozent.

Der Pyrenäenflieger Bider hat in militärischer Aufgabe im Mai zum vierten Mal die Alpen überflogen, hatte aber über dem Zermattertal eine Motorstörung und konnte im Gleitflug bis nach Sitten gelangen, wo er unter schwierigen Umständen landete.

Der Flieger Failloubaz, der das erste schweizerische Fliegerzeugnis erhielt, ist im Alter von 27 Jahren in Genf an einer Krankheit gestorben. Schon 1911 hatte er die Gründung einer Flugzeugfabrik versucht, deren Betrieb jedoch keinen Erfolg hatte.

2200 km ohne Zwischenlandung haben auf einem 300 PS Bréguet-Flugzeug die Franzosen Roget und Coli zurückgelegt, indem sie von Paris nach Kenifra in Marokko flogen. Bei der Landung in einem Kornfeld ging das Flugzeug in Trümmer, und Leutnant Coli wurde leicht verletzt. Im Kraftwagen erreichten die beiden sodann Rabat, wo sie von General Liautey empfangen wurden. Die Strecke ist um 200 km länger als die, welche das Wasserflugzeug NC 4 auf dem Flug von Neufundland nach den Azoren zurücklegte, und die mittlere Stundengeschwindigkeit betrug 185 km, die des amerikanischen Wasserflugzeuges dagegen nur 135 km. Coli und Roget planen bekanntlich einen Flug von Afrika nach Südamerika.

Eine schweizerische Wasserflugzeuggesellschaft hat sich in Genf gebildet, die den Reiseverkehr zwischen den größeren Schweizer Seen bezweckt. Die ersten Stationen werden in Genf, Zürich und Lugano angelegt.

Im französischen Luftpostbetrieb ist ein von 3 Personen besetztes Flugzeug auf der Fahrt Straßburg—Paris bei Saint-Dizier abgestürzt, wobei die Flieger getötet wurden und die gesamte Post verbrannte.

Die englische Privatluftfahrt ist auf den 1. Mai freigegeben worden, und verschiedene größere Unternehmungen gedachten, an diesem Tage ihren Betrieb aufzunehmen.

Der erste Fliegermissionar wird ein französischer Abbé sein, der als der einzige Geistliche in der französischen Heeresluftfahrt gedient hat, und zwar als Jagdflieger gegen Fesselballone. Nach Friedensschluß will er als Missionar in den Kolonien tätig sein und sich bei seinen Reisen des Flugzeuges bedienen.

Für die Verwirklichung einer schweizerischen Luftpost werden nun endlich die ersten Schritte getan. Heeresflieger fliegen seit einiger Zeit mittags von Dübendorf nach Bern und kehren abends nach Dübendorf zurück, um zu ermitteln, ob das Militärflugwesen imstande ist, einen regelmäßigen Postdienst zu versehen. Für die Personenverbindung Zürich—Engadin stellt die «Schweizerische Aero-Gesellschaft A.-G.» folgende Berechnung auf: Gründungskosten (drei Flugzeuge, Doppelsitzer, 150 km Geschwindigkeit, 5000 m Steigfähigkeit in 40 Minuten, 1 Einsitzer, 200 km Geschwindigkeit, 6000 m Steigfähigkeit in 30 Minuten) zusammen 93000 Fr., Benzin, Öl, Photos, Kinoapparat 33000 Fr., im ganzen 218000 Fr. Jahresbetriebskosten auf Grund von 620 Flugstunden (Löhne von 2500—15000 Fr.) 400000 Fr. — Einnahmen: Fahrgastbetrieb von 250 Flugstunden 223000 Fr., Filmbetrieb 1½ Millionen Fr. (!), Postkarten 1,2 Millionen Francs, zusammen 2923000 Fr. Einnahmen bei 1121000 Fr. Ausgaben, also Reingewinn 1802000 Fr.

DAS FRANZÖSISCHE SANITÄTSFLUGZEUG «AÉROCHIR».

(Nach «Aérophile».)

Der Wunsch, Verwundeten möglichst rasche und ausgiebige Hilfe zuteil werden zu lassen, kann nach zwei Richtungen hin zur Verwendung von Flugzeugen führen: entweder zum schnellsten Wegschaffen Verwundeter zum Chirurgen auf dem Luftwege oder zum Heranbringen des Arztes mit seinen Hilfsmitteln zum Verwundeten durch das Flugzeug. Bei vielen Verwundeten hängt die Erhaltung eines verletzten Gliedes, ja oft das Leben, nur vom schnellen Eingreifen eines Arztes ab. In diesem Sinne haben der Ingenieur Nemirowsky und ein Arzt namens Tilmout ein röntgen-chirurgisches Flugzeug ausgerüstet, das «Aérochir» genannt wurde.

Ein solches Flugzeug hat aber nicht nur im Krieg, sondern ebensosehr auch im Frieden seine Bedeutung. Allerdings ist heute ein Flugzeug, das einen Röntgenuntersuchungsraum und einen Operationsraum enthält, noch Utopie. Aber es wird kommen, sobald — vielleicht in wenigen Jahren — die Stabilitätsfrage der Flugzeuge einwandfrei gelöst sein wird. Das Ziel des «Aérochir» ist noch dagegen bescheiden, ist aber ein Anfang und soll zur chirurgischen und röntgologischen Hilfeleistung dienen, indem es, sofort nach einem Unfall gerufen, nach privaten Unfallstellen röntgologisches und chirurgisches Material bringt, oder nach amtlichen Stationen oder Ambulanzen, die unvorhergesehen einen übermäßigen Zuwachs an Verletzten bekommen, entsprechendes Ergänzungsmaterial heranführt.

Das Sanitätsflugzeug kann außer dem Führer einen Arzt (Chirurgen) und einen Röntgenassistenten aufnehmen und eine ausgesuchte Menge von notwendigsten röntgologischen und chirurgischen Apparaten und Instrumenten.

Das «Aérochir» kann einzeln oder je nach Bedarf in Gruppen verwendet werden und vermag, mit einer Geschwindigkeit von 100 bis 150 km stündlich, seinen Standort zu wechseln, d. h. es kann in einer Stunde seine Einrichtung an einem Platz zur Verfügung stellen, nachdem hier bisher die leichtesten röntgologisch-chirurgischen Sanitätsfahrzeuge einen vollen Tag benötigen.

Diesem ungeheuren Vorteil der Geschwindigkeit schließt sich noch der an, daß das «Aérochir» nicht an Fahrstraßen gebunden ist, ein Vorteil, der umso bedeutender erscheint, wenn man bedenkt, daß in der Regel bei Unfällen die Straßen zur Unfallstelle mit Wagen und Fahrzeugen aller Art versperrt sind.

Infolge des doppelten Vorteils der leichten und schnellen Ortsveränderung kann begreiflicherweise die Zahl der Sanitätsflugzeuge verhältnismäßig klein sein, ohne einer schnellen Hilfeleistung Eintrag zu tun. Es würden z. B. zwei solcher Flugzeuge für ein Gebiet von 200 km Ausdehnung nach jeder Seite (also 400 km) genügen, und wohl immer in weniger als 2 Stunden zur Hilfeleistung eintreffen können.

In diesem großen Gebiet wird bei einem Unfall ein Telephonanruf, ein Telegramm oder eine Brieftaube in weniger als 2 Stunden das «Aérochir» direkt zur Unfallstelle heranholen! Und wenige Minuten darauf werden dank der gut durchdachten Einrichtung die röntgologischen und chirurgischen Apparate und Instrumente in einem nahen Raume untergebracht und zur Verwendung bereit sein. So können im Frieden bei Eisenbahnunfällen, Explosionen oder anderen Ereignissen viele Menschenleben durch die schnelle Hilfeleistung vermittels des «Aérochir» gerettet werden.

Besonders auch in den Kolonien wird es weitgehend Verwendung finden, in Wäldern, in gebirgigen Gegenden, kurz überall, wo schwierige Verkehrsverbindungen sind und wo oft medizinische Hilfe besonders dringend notwendig ist. (Wo aber nur leider meist auch keine Benachrichtigungsmöglichkeit — außer Brieftauben — besteht und wohl auch selten die erforderlichen Landungsplätze für das Sanitätsflugzeug sind!)

Die Vorteile seien nochmals folgendermaßen zusammengestellt:

1. Möglichkeit außerordentlich schneller Ortsveränderung (100—150 km stündlich),
2. Unabhängigkeit von den bei Unfällen meist stark belegten Verkehrsstraßen,
3. es kann ein großes Gebiet mit verhältnismäßig wenig Flugzeugen bedient werden,
4. es holt nicht den Verletzten zu sich, sondern kommt zu ihm hin zur Hilfeleistung.
5. In dringenden Fällen kann ein Sanitätsflugzeug schnell zu seinem Standort zurückfliegen, um sich mit neuem chirurgischen Material auszurüsten.

Nemirowsky und Tilmaut haben eine Zusammenstellung von Apparaten und Instrumenten ausgewählt, die alles enthält, was für 6 Operationen sofort nach Eintreffen des «Aérochir» erforderlich und zur sofortigen Sterilisation notwendig ist, so daß mit dem Material etwa 30 Operationen durchführbar sind.

Die ganze Einrichtung teilt sich in 4 Gruppen ein: Röntgenabteilung, chirurgische Abteilung, Sterilisation und Personal.

1. Die Röntgenabteilung erfordert zum mindesten:
   a) Elektrischen Strom, zu dessen Erzeugung eine leichte Generatoranlage dient, die nur beim sillstehenden Flugzeug in Betrieb gesetzt werden kann. Eine Gruppe leichter Akkumulatoren dient zur Ergänzung und zur Aushilfe bei defekt gewordener Anlage.
   b) Der Transformator und Unterbrecher bilden eine Einheit von 25 cm Durchmesser und 50 cm Länge und liefern einen Strom, der allen Zwecken der Röntgen-

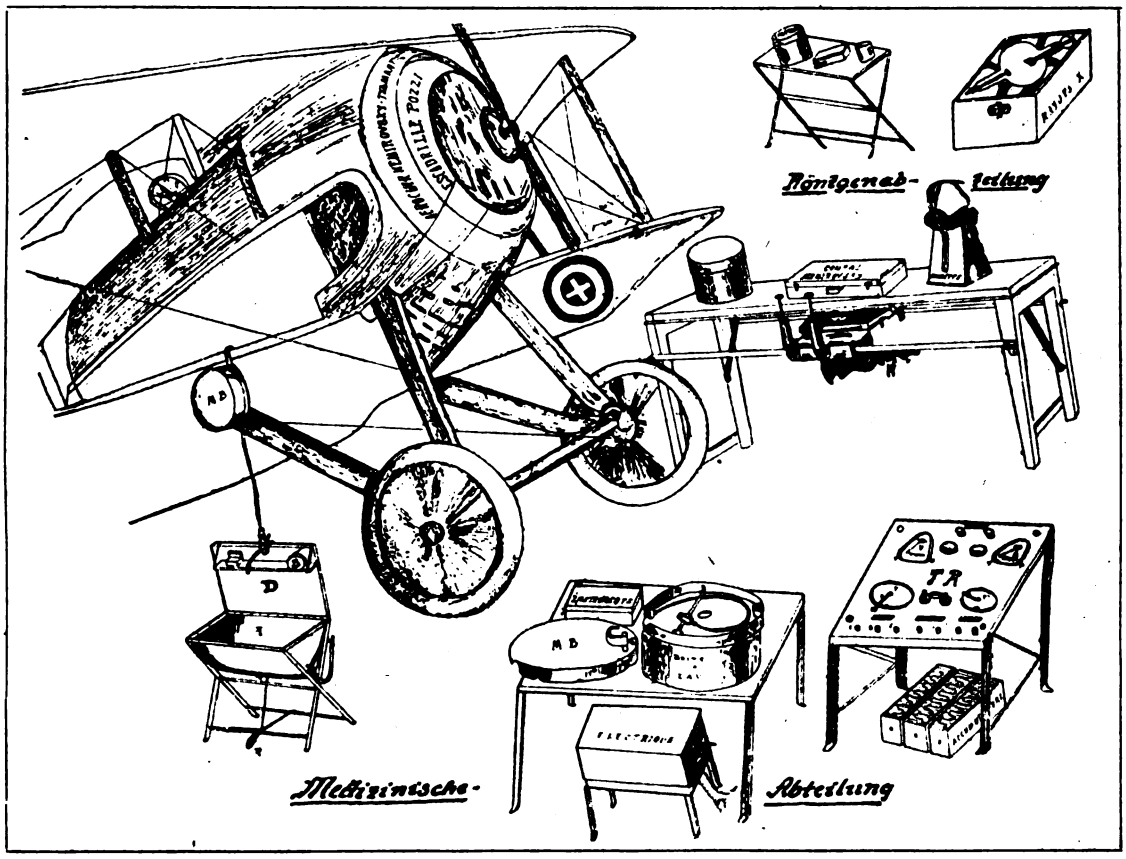


Abb. 2. Die hauptsächlichsten Instrumente und Apparate des «Aérochir» (oben Röntgenabteilung mit Operationstisch, Dunkelkappe, Röntgenlampe und Gerätetisch; unten medizinische Abteilung mit Desinfektions-[Sterilisier-]Apparat, Instrumententisch, Umformer und Schalttafeltisch mit Akkumulatorenbatterie).

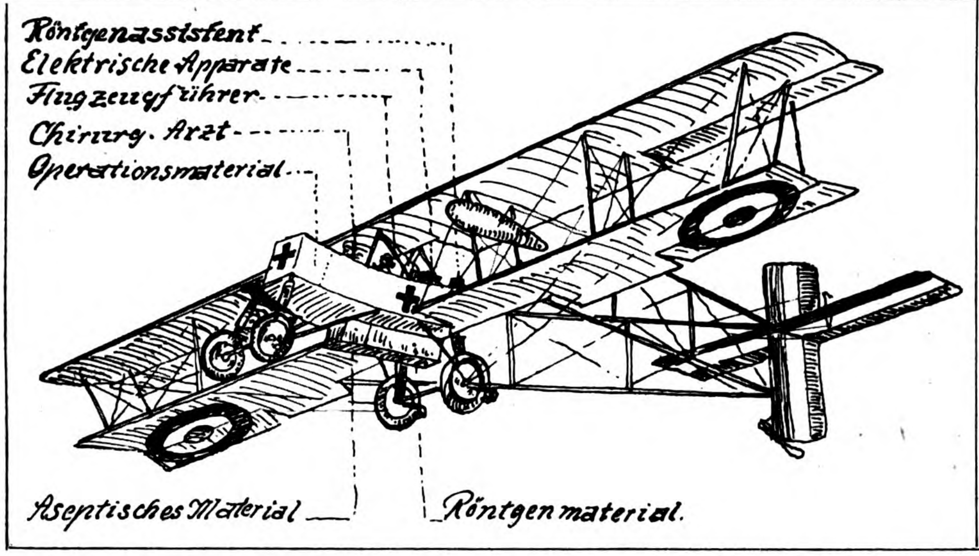


Abb. 1. **Das französische Sanitätsflugzeug «Aérochir».**

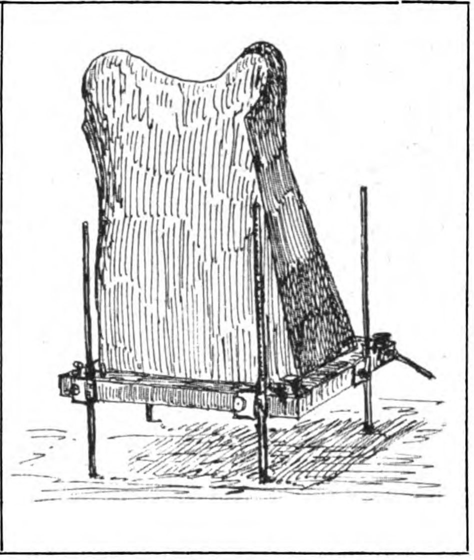


Abb. 3. **Dunkelkappe, die ein Betrachten der Röntgenplatte am Tage erlaubt.**

apparate dient. Alle diese Apparate, die zur Erzeugung von X-Strahlen erforderlich sind, wurden auf ein Minimum von Eigengewicht und Umfang gebracht und sind so ausgebildet, daß sie sowohl gut im Flugzeug untergebracht und befestigt, als auch auf größere Entfernungen vom Flugzeug weggetragen werden können.

c) Der Röntgentisch (Bild 2) ist ganz aus Aluminium angefertigt, das von den X-Strahlen leicht durchstrahlt wird. Er ist auf der Oberseite der Karosserie untergebracht und zwar derart, daß er im Flugzeug selbst verwendet werden kann bei eiligen Untersuchungen oder als Verbandstisch; andrerseits kann er aber auch sehr schnell abgenommen und nach beliebigem Ort (Zelt, Schuppen) gebracht werden. Zugleich kann er als Operationstisch verwendet und endlich auch als Tragbahre benutzt werden.

d) Die Röntgenlampe und ihr Zubehör sind die einzigen leicht zerbrechlichen Gegenstände, weshalb sie während des Flugs und bei der Landung in einer festen Kiste mit Polsterung untergebracht sind. Es wird daher auch immer eine Ersatzlampe mitgeführt. Am Röntgentisch ist eine an der Längsseite verschiebbare Halterung angebracht, an der die Röntgenlampe über oder unter dem Tisch, je nachdem, ob nur photographiert oder untersucht werden soll, angebracht werden kann.

e) Eine Röntgenmattscheibe ist in gleicher Weise an einen Schlitten auf der anderen Längsseite des Tisches angeordnet. Über sie kann eine Dunkelkappe gesetzt werden, die es ermöglicht, am hellen Tage die Röntgenuntersuchung vor der Operation zwecks Feststellung von Geschossen usw. im Körper des Verletzten vorzunehmen (Bild 3).

2. Die chirurgische Abteilung braucht zu Operationen den Röntgentisch, der sehr leicht desinfiziert werden kann, da er aus Aluminiumblechen und -rohren hergestellt ist.
   a) Außerdem enthält sie 3 Büchsen mit Instrumenten, eine mit Instrumenten für kleine Operationen, eine zweite mit Ersatzinstrumenten, die dritte mit Instrumenten für große Operationen wie Brust- und Bauchoperationen, Amputationen usw. Alle Instrumente werden sofort nach Gebrauch desinfiziert.
   b) 8 Aluminiumbüchsen, die alle sterilisiert sind, enthalten Operationsmäntel und -mützen, Handschuhe, Unterlagen, Kompressen usw. Sie reichen im allgemeinen für etwa 4 Operationen hin. Eine neunte Büchse aus Aluminium enthält die zur Sterilisation erforderlichen Materialien, ferner solche für Einspritzungen und Schmerzbetäubung usw.
3. Ein elektrischer Sterilisierapparat dient zum Desinfizieren der Instrumente usw. während und nach der Operation. Der Apparat besteht aus geschwärztem Aluminumblech, um Wärmeverluste durch Ausstrahlung zu vermeiden. Er ist leicht tragbar und kann durch lokalen elektrischen Stromanschluß oder mit Hilfe der mitgeführten elektrischen Einrichtungen betätigt werden. Zur Desinfektion von Wasser dient ein besonderer, kleiner Sterilisationsapparat.
4. Das Personal umfaßt den Mechaniker-Flugzeugführer, der nach der Landung die Aufstellung und Inbetriebsetzung der Röntgen- und Sterilisierapparate besorgen muß, ferner den Arzt und den Röntgenassistenten.

Außer den 3 Insassen von zusammen 240 kg vermag das «Aérochir» noch 360 kg zu tragen, im ganzen also 600 kg Nutzlast einschließlich der Betriebsstoffe. Die chirurgische Einrichtung wurde von Professor Pozzi, Vizepräsident der medizinischen Akademie, die röntgologische von Dr. Moudain vom Hospital de Panthéon in Paris zusammengestellt.

Das Flugzeug ist ein normaler Voisin-Doppeldecker, wie er besonders für Lasten (Bomben) lange Zeit in Gebrauch war, heute aber schon veraltet ist. Offenbar hat man zu dieser Bauart (Bild 1) gegriffen, da sie sich bei Landungen auch bei ungünstigem Gelände als sehr brauchbar erwiesen hat. Vor allem ist man bei der Gitterschwanzbauart ziemlich unabhängig bei der Formengebung der Karosserie, so daß in dieser die notwendige Einrichtung eher untergebracht werden kann als im Rumpf eines Rumpfflugzeuges.

Sehr zweckmäßig ist der unter der Karosserie untergehängte Kasten, an dessen Stelle früher das Bombenmagazin hing. Es ist dort leicht zugänglich und abnehmbar, zumal das Flugzeug auf den 4 Rädern stabiler ruht als die Rumpfflugzeuge, bei denen vorn nur 2 Räder angeordnet sind und der Schwanz sich auf den Boden stützt.

Die Benzinbehälter liegen bei den ersten Stielen zwischen den Tragflächen und haben eine fischförmige Gestalt. In dieser Art sind sie auch schon während des Krieges bei Voisin- und Bréguet-Flugzeugen angewendet worden, damals, um die Brandgefahr beim Einschlag von Brandmunition zu vermindern, da ja hierbei die Flugzeuginsassen nicht mehr in unmittelbarer Nähe der Benzinanlage sind.

Die Geschwindigkeit spielt bei dem «Aérochir» keine sehr bedeutende Rolle; ob er nun 120 oder 150 km in der Stunde zurücklegt, ist im Vergleich zu der überhaupt gegenüber anderen Transportmitteln gewonnenen Zeit von wenig Belang. Dafür ist um so wichtiger eine gute Landungsfähigkeit, damit der Arzt nicht bei schlechter Landung für sich und die anderen Insassen schon das Verbandsmaterial und die Instrumente benötigt!

Von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit wird ein Sanitätsflugzeug auch bei großen Flugplätzen sein, um bei auf Überlandflügen abgestürzten Fliegern sofort zur Hilfeleistung nachfliegen zu können. Infolge der reichlicheren Ausrüstung an Material wird es dabei immer den heute meist auf Flugplätzen den Ärzten zur Verfügung stehenden Motorrädern mit Anhänger überlegen sein. Und wenn nun der Luftverkehr verwirklicht wird, dann wird sich auch in dessen Organisation das Sanitätsflugzeug als notwendig und brauchbar erweisen. Es wäre auch auf den Luftverkehrsstrecken etwa alle 200 km ein Sanitätsflugzeug zu stationieren, das in Verbindung mit einem gut ausgebauten Fernsprechnetz auf den Zwischenstationen gute Dienste bei einem Unfall leisten wird.

Zweifellos werden wir auch in Deutschland Sanitätsflugzeuge ausrüsten und sowohl dem Luftverkehr, als auch dem allgemeinen Rettungswesen dienstbar machen.

MONATSSCHAU ÜBER DEUTSCHE LUFTFAHRT

Flugbericht der Deutschen Luftreederei für die ersten drei Monate. Auf der Strecke Berlin — Leipzig — Weimar fanden vom 5. Februar bis 4. Mai im ganzen 538 Flüge statt, zwischen Berlin und Hamburg seit 1. März 262 Flüge, nach und von Hannover—Rheinland—Westfalen seit 15. April 86, nach Warnemünde und zurück seit 14. April 30 Flüge, insgesamt 916 Flüge. Die Durchschnittsflugzeit war zwischen Berlin und Weimar (Luftentfernung 250 km) 2 Std. 7 Min., zwischen Berlin und Hamburg (260 km) 2 Std. 10 Min., auf der 490 km langen Strecke Berlin—Gelsenkirchen 4 Std., zwischen Berlin und Warnemünde (220 km) 2 Std. 5 Min. Die Gesamtflugstrecke war 111840 km, die in 939 Std 9 Min. zurückgelegt wurde, ungerechnet 30 Sonderflüge mit 7975 km. Von den im April flugplanmäßig auszuführenden Postflügen wurden die Ladungen aus Witterungs- und technischen Gründen in 2,5 bis 4 von hundert Flügen, teilweise in nur 0,8 bis 1,6 vom Hundert ganz mit der Bahn befördert. Im Dienste der Reichspost beförderten die Flugzeuge der D.-L.-R. vom 5. Februar bis 4. Mai zwischen Berlin und Weimar 936,5 kg Luftpostbriefe und 21723 kg Zeitungen, zwischen Berlin und Hamburg 646,5 und 5476,2 kg, zwischen Rheinland und Berlin 71,8 und 2045 kg, insgesamt 1654,8 kg Luftpostbriefe und 29244,2 kg Zeitungen. Außerdem wurden 2306,9 kg gewöhnliche Postsäcke seit 25. April auf den Strecken Berlin —Weimar und Berlin—Hamburg befördert. Pakete wurden im ganzen 320 aufgegeben, davon 190 auf der Strecke Berlin — Leipzig — Weimar, Fluggäste 222 befördert (128 auf genannter Strecke). Während der Leipziger Messe wurde der Flugplan bedeutend erweitert.

Für den geplanten Seebäder-Luftverkehr in der Hauptbadezeit zeigt sich schon jetzt besonders bei den in Frage kommenden Badeverwaltungen lebhaftes Interesse. Regelmäßiger täglicher Verkehr ist zwischen Berlin und Swinemünde mit Autoanschluß bis Zinnowitz, zwischen Berlin und Saßnitz, zwischen Hamburg und Westerland auf Sylt geplant. Die Inseln Föhr und Amrum werden dabei hoffentlich Anschluß erhalten. Abwurfgelegenheit soll für Stettin und Stralsund bestehen. Die Flugzeuge werden morgens von Berlin Brief- und Zeitungspost, Pakete und Fluggäste nach den Seebädern bringen, nach Eintreffen dort kurze Passagier-Rundflüge unternehmen und nachmittags mit Briefpost und Fluggästen zum Heimathafen zurückkehren. Ferner ist beabsichtigt, auf Helgoland, Norderney, Borkum und in Warnemünde einige Wasserflugzeuge zu stationieren, die kurze Rundflüge und Gelegenheitsflüge nach anderen Badeorten ausführen sollen.

Das Porto der Luftpostbriefe bis 20 g ist unverhältnismäßig hoch. Die Hälfte des jetzt erhobenen Betrages, 50 Pf., dürfte auch genügen. Jedenfalls würde durch eine solche Verbilligung gerade der leichten Briefe der ganze Luftpostbriefverkehr sich ganz beträchtlich heben. Dagegen könnten Briefe über 20 bis 50 g 75 Pf. und für jede weiteren 50 g bis 250 g 25 Pf. mehr kosten. Falls der Flugzeugtransport der gewöhnlichen Briefpost auch über die Zeit der größten Verkehrsnot hinaus auf den Hauptluftpostlinien beibehalten wird, was jedenfalls sehr zu begrüßen wäre, dürfte dafür die Erhebung eines Portozuschlags von 10 Pf. für Briefe bis 20 g zum gewöhnlichen Briefporto, den eigenen Unkosten der Post entsprechend, genügen und für schwerere Briefe ein um 25 Pf. niedrigerer Satz als oben angegeben. Dafür fiele die Eilbotenzustellung fort. Aufschrift: «Luftpost» und «Luftpost-Eilbrief.»

Roland-Luftverkehr. Die neugegründete Roland Maschinenbau G. m. b. H., Charlottenburg, hat den öffentlichen Luftverkehr von ihrem Flugplatz Eichkamp aus aufgenommen, nachdem ihr durch das Reichsluftamt die Genehmigung zur Ausführung von Flügen mit Flugzeugen zum Zwecke der Personen- und Postbeförderung erteilt worden ist. Die Roland Maschinenbau G. m. b. H. ist hervorgegangen aus der Luft-Fahrzeug-Gesellschaft m. b. H., sie hat die ausgedehnten Anlagen dieser Gesellschaft am Ringbahnhof Witzleben übernommen.

Zusammenschluß im Luftverkehr. Unter dem Namen «Aero-Lloyd G. m. b. H.» ist in Berlin die schon längst erstrebte wirtschaftliche Zusammenfassung der Luftverkehrslinien unterhaltenden deutschen Gesellschaften erfolgt. Ein gemeinsames Vorgehen der zahlreichen Unternehmungen war einmal zur einheitlichen Regelung der Tariffragen dringend erforderlich, haben sich doch gerade in letzter Zeit die Unterbietungen der Tarife vielfach auf Kosten der Betriebssicherheit derart gehäuft, daß ohne schleunigste Abhilfe die Weiterentwicklung des ganzen Luftverkehrs ernstlich gefährdet wird. Aber über eine gegenseitige Verständigung in derartigen Einzelfragen hinaus kann der neue Wirtschaftsverband vielleicht der Regierung Mittel und Wege zu einer Sozialisierung des Luftverkehrs zeigen, bei der die unbedingt notwendige Entwicklungsfreiheit gesichert wird und das Reich selbst vor allzu großen Aufwendungen für den ja noch in den Kinderschuhen steckenden Luftverkehr bewahrt bleibt. Vor allem ist aber ein einheitliches und geschlossenes Auftreten der deutschen Luftverkehrsgesellschaften das einzige Mittel, um gegen die auf den großen Ausstellungen der letzten Zeit im neutralen Auslande deutlich hervorgetretene Überlegenheit des Auslands im Luftverkehr nach Möglichkeit ein Gegengewicht zu bilden.

Die Luftlinie Berlin — Gelsenkirchen wird jetzt ständig mit Zwischenlandung in Brauschweig und Flugzeugwechsel in Hannover durchgeführt. Der Start erfolgt in Johannisthal um 6^{30} Uhr morgens, in der Gegenrichtung auf Flugplatz Rotthausen um 11^{15} Uhr mittags. Die Gesamtflugdauer ist 4 bis 4½ Stunden. Von Gelsenkirchen — Rotthausen führen Kraftwagen-Anschlußlinien über Bochum und Dortmund und über Essen und Mülheim nach Duisburg.

Luftverkehrs-Versicherung. Auf Anregung des Reichsluftamts hat der Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller im Einvernehmen mit dem Verein der Flugzeug-Industriellen Verhandlungen mit großen Versicherungsgesellschaften geführt, um möglichst günstige Ausgestaltung einer Haftpflichtversicherung mit Angliederung von Passagier- und Flugzeugführer-Unfallversicherung zu erreichen. Mit zwei großen Gesellschaften ist ein Vorzugsvertrag zustande gekommen, dessen sehr günstige Bedingungen jedem Versicherungsnehmer zugute kommen, der unter Berufung hierauf eine Versicherung eingeht. Alles Nähere ist durch genannte Vereine zu erfahren.

Die Zeitungsbeförderung durch Flugzeuge, die in den ersten drei Monaten des Bestehens regelmäßiger Luftpostlinien nicht weniger als rund 30000 kg umfaßte, ist in letzter Zeit leider stark zurückgegangen, einmal infolge zunehmender Verbesserung der Eisenbahnverkehrsverbindungen, zum andern wegen der außerordentlich hohen Unkosten, die durch Beibehaltung des 10-Pfennig-Verkaufspreises trotz weitgehenden Entgegenkommens der Luftreederei die Zeitungsverläge unverhältnismäßig stark belasteten. Ein Barzuschuß von 15 bis 20 Pf. für eine Zeitungsnummer stellt ein für die Dauer unhaltbares, sehr ungesundes Verhältnis dar, dem man nur durch einheitliche Erhebung eines höheren Verkaufspreises hätte teilweise begegnen können. Hierzu fehlt es aber leider von vornherein an der notwendigen Einigkeit unter den Verlegern.

Staatliche Luftpostpläne in Bayern. Das bayrische Verkehrsministerium trägt sich mit dem Gedanken, die für den Luftpostverkehr in Betracht kommenden Firmen in einer Genossenschaftsvereinigung zusammenzufassen, um so eine organisatorische Grundlage für den im Innern, im Reich und in den Nachbarstaaten einzurichtenden Luftpostverkehr zu erhalten

Fliegerunfall. Der bekannte Flieger Vizefeldwebel Müller, der während der Räterepublik mit einem Kameraden von München nach Ingolstadt flog und zwei Flugzeuge entführte, hat einen schweren Unfall erlitten. Bei Gaimersheim mußte er notlanden. Als er aufsteigen wollte, rollte das Flugzeug davon, und der Propeller schlug Müller glatt einen Arm ab.

Oberleutnant Stephan Kirmaier, der seit dem 22. Nov. 1916 vermißte Kampfflieger und Führer der Jagdstaffel Boelcke, ist, wie nun feststeht, doch gefallen. Er errang 11 Luftsiege.

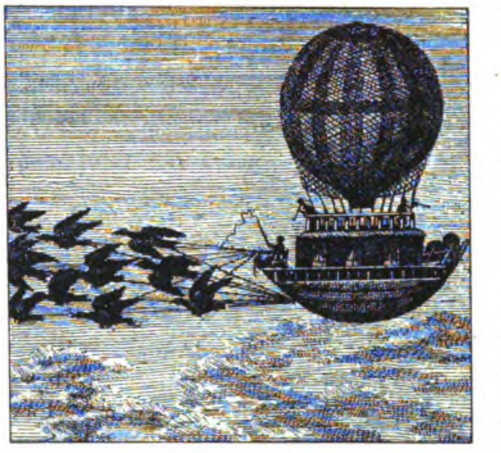
Nach Hamburg gehen Luftpostbriefe von Berlin nicht mehr um 1 Uhr mittags, sondern um 4 Uhr nachmittags ab, nach Leipzig und Weimar bis zur Beendigung der Leipziger Mustermesse um 1 und 4 Uhr, nach Hannover um 4 Uhr. Außerdem verkehren in allen Richtungen täglich um 7 Uhr morgens Flugzeuge, während die Nachmittagsflüge an Sonn- und Feiertagen ausfallen. — Von Hamburg erfolgt der Abflug nach Berlin statt um 3½ Uhr jetzt schon um 1½ Uhr nachmittags.

Die zurzeit längste deutsche Luftpostlinie Berlin—Hannover—Gelsenkirchen mit Kraftwagenanschluß bis Dortmund und Duisburg erfreut sich steigender Beliebtheit, besonders in den Kreisen des Handels und der Industrie. Die Behörden des rheinisch-westfälischen Industriebezirks, der auf diese Weise mit der Reichshauptstadt die denkbar günstigste Verbindung erhalten hat, unterstützen den Luftpostdienst nach jeder Richtung hin, auch durch Geldbeihilfen. Luftpostbriefe nehmen die Postanstalten, Pakete die Büros und Agenturen der Hamburg-Amerika-Linie zur Beförderung, auch über die Endpunkte der Luftpostlinie hinaus und auf den anderen bestehenden Linien, nach Hamburg, Leipzig, Weimar, Warnemünde, Breslau, Frankfurt a. M. usw. an. Anmeldung von Fluggästen erfolgt auch bei der Hamburg-Amerika-Linie.

LUFTFAHRWESEN IN EINEM ZUKUNFTSROMAN AUS DEM JAHRE 1819.

Der begabte Berliner Schriftsteller Julius von Voß, der aber freilich zum berüchtigten Vielschreiber ausartete, ließ im Jahre 1819 einen Roman «Ini» erscheinen mit dem Untertitel: «Ein Roman aus dem 21. Jahrhundert». Wie in allen Utopien bemerken wir auch hier, daß die menschliche Entwicklung rascher vorschreitet, als die Phantasie der Schriftsteller zu ahnen wagt. Auch die Vorahnungen des Verfassers über Luftfahrwesen sind in manchem schon im Anfange des 20. Jahrhunderts weit überholt, nur in wenigem noch nicht verwirklicht, in allem aber in höchstem Grade interessant. Schon die Titelvignette, eine von Adlern gezogene Luftpost darstellend, deutet den Inhalt des merkwürdigen Buches an: Zukunftsbilder.

Zuerst kommt der Verfasser gelegentlich einer Reisebeschreibung auf die «Luftpost» zu sprechen. «Ein Eilbote kam durch die Luft», berichtet er. Dann gibt er uns ein anschauliches Bild eines Fahrzeuges, wie er es sich für den «Luftverkehr» im 21. Jahrhundert in Benutzung denkt. «Es war dies ein Häuschen, von dünnem Schilfrohr geflochten und mit Fenstern aus einem ganz durchsichtig gemachten leichten Horne versehen. An das Dach, das mit einem Geländer und Sitzen umgeben war, waren die seidenen Stränge befestigt, welche von der oben schwebenden Azotkugel*) niederhingen. Man wußte jetzt das Azot viel leichter und einfacher zu bereiten als im Anfange der Luftschifferei. Auch hatten lange schon die Versuche, Adler zu zähmen und an die Fahrzeuge zu spannen, Erfolg gehabt. Man hielt auch viele Institute zur Zucht und Belehrung dieser Tiere.»



Titel-Vignette aus dem Zukunftsroman «Ini» vom Jahre 1819: Gezähmte Adler als lenkbarer Vorspann eines Kriegsballons (vgl. beistehenden Aufsatz).

Später nimmt der Held des Romanes, Guido, an einem großen Kriege teil. Hier hören wir zuerst, wie sich der Verfasser im 21. Jahrhundert die «Luftfahrertruppe» denkt, wenn er schreibt: «Der leichten Truppen Beruf wies ihnen die höhere Region an. Es gab kleinere Nachen und größere Gallionen**), alle hingen aber an vielen kleinen damit verbundenen Steigekugeln, damit, wenn ein feindliches Geschoß traf, nicht gleich das Sinken folgte. Jene hatten die Bestimmung, den Feind aus der Ferne, in seiner Zahl und seinen Maßregeln zu erspähen. Da man hoch genug stieg, und die erweiterte Optik so wichtige Hilfe leistete, ergibt sich, daß dieser schon auf 20 Meilen ein Gegenstand der Beobachtung wurde. Allein der Feind, welcher seine Pläne nicht verraten wollte, säumte gewöhnlich nicht, ähnliche leichte Fahrzeuge voranzuschicken, welche die diesseitigen zurückzutreiben suchten. Und so ereigneten sich in der Höhe Vortrabgefechte, wie sie früher unsere Husaren bestanden. — Gewandt, die Adler zu lenken, aus der steilen Entfernung Gegenden und den Truppenstandort aufzunehmen, mittels der Telegraphie dem Feldherrn davon Mitteilung zu machen, dies waren die vorzüglichsten Obliegenheiten, in welchen diese Leute sich tüchtig zu machen hatten. Daneben mußten sie ebenso fertig als das Kriegsvolk zielen können, um womöglich ihres Gegenparts Adler zu erlegen, wo dann die Eroberung unstet treibender Nachen ein Spiel ward. Den meisten Ruhm brachte es jedoch bei dieser Truppengattung, wenn man in Nacht und Dunkel über Feindes Heer schlich, mit anbrechendem Tage ihn bei aller Vorsicht erkundete, und unerreicht entfloh. Das war schwierig, weil der Feind bei Nacht sowohl, als bei umzogenem Himmel oben patrouillieren ließ. — Die größeren Gallionen entfernten sich nicht weit und blieben den Gefechten vorbehalten. Sie luden Granaten mit reinem Knallsilber gefüllt, und Feuerkränze, lenkten dann über den Truppenhaufen und ließen Verderben auf ihn niederfallen. Die Kriegskunst lehrte aber, ihnen sogleich andere entgegen zu senden, auch wurden aus der Tiefe weitreichende Feldstücke*) mit Kugeln auf sie gerichtet. Hier möglichst auszuweichen, und dort doch der Absicht ein Genüge zu tun, strebte die «Lufttaktik». Allerdings langte man nicht immer glücklich mit den Theorien aus. Die Fahrzeuge gerieten in Brand, die Adler wurden getötet, man war gezwungen, sich mit dem Fallschirm erdwärts zu wenden, und wenn der Feind sich unten befand, auf Gnade und Ungnade sich zu ergeben. Die regsten, leichtesten Burschen kamen denn zu diesen, im echten Sinne des Wortes «leichten Truppen».

Einige Seiten später schildert der Verfasser ein Erlebnis Guidos im Kriege. Das Heer, in welchem Guido diente, wurde durch schwere Seuche geplagt, die offensichtig von den Feinden erregt wurde. Da steigt Guido im Luftfahrzeug auf, erkundet das Lager des feindlichen Oberbefehlshabers und läßt sich im Fallschirm herunter. Durch einen angesetzten Scheinangriff ist der feindliche Feldherr an die Front gelockt worden, und so gelangt Guido unbemerkt ins Zelt. Dort findet er ein Gegengift für die Seuche, läßt sich vom Luftfahrzeug abholen und gelangt zum Heere zurück. Guido errettet hierdurch sein Volk vor dem Untergang.

Schließlich wird noch erzählt, wie Guido, der jetzt in aller Munde ist, eine «fliegende Schlachtmusik» einführt, die ermunternd auf die Soldaten wirkt, und so zum Siege in heißem Kampfe beiträgt.

Vergangenheit spricht aus den Zeilen über den Luftkrieg, indem wir schon die Kampf-, Infanterie-, Beobachtungs- und Bombenflieger, sowie Flaks und Fallschirme sehen, die in diesem Weltkrieg zur Anwendung kamen. In die Gegenwart und Zukunft blicken wir bei der Beschreibung der Luftpost und der Luftreise. Wird es im 21. Jahrhundert so werden? Den Luftkrieg hat der Verfasser so gut vorausgesagt, warum sollte er sich in der Voraussage des Luftverkehrs getäuscht haben?

Herbert Schumann, Leipzig.

---

*) Azot (griech.) in Frankreich Name des Stickstoffs.

**) Gallionen: große Kriegsschiffe.

*) Feldstücke: Feldgeschütze.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Fokker-Jagdflugzeug mit Bayernmotor der Bayerischen Motorenwerke, München, bei der Dänischen Flugwoche und Flugausstellung in Kopenhagen. Oberleutnant Göring, der bekannte Jagdflieger und einstmalige Führer des Jagdgeschwaders Richthofen, hat es übernommen, die deutsche Flugtechnik auf der zurzeit stattfindenden Kopenhagener Flugwoche, verbunden mit einer Ausstellung, zu vertreten. Zu diesem Zwecke startete er am 8. Mai mit einem Fokker D VII, welcher mit einem 185 PS Bayernmotor der Bayrischen Motorenwerke, München, ausgerüstet ist, in Schwerin und legte die Strecke von 250 km Schwerin—Kopenhagen in der Rekordzeit von $1^{1}/_{4}$ Stunden zurück. Dieser Flug wurde auf der Ausstellung mit großem Interesse und Beifall aufgenommen und sicherte Oberleutnant Göring die dauernde regste Anteilnahme an seinen weiteren Vorführungen. Diese bestanden in Schauflügen, denen auch das dänische Königshaus mit Interesse beiwohnte, Vorträgen in den ersten Sportclubs in Kopenhagen usw. Mit Genugtuung kann die deutsche Industrie feststellen, daß auf dieser ersten ausländischen Ausstellung ihre flugtechnischen Errungenschaften und die Leistungen der Motorentechnik Beifall und Bewunderung gefunden haben.

PATENTSCHAU.

Bearbeitet von Ingenieur Küster und Dr. Hölken, Patentbureau, Berlin W9.

I. Zurzeit ausliegende Patentanmeldungen.

(Einspruchsfrist eingeklammert.)

Seitenrumpf für Flugzeuge. (Ago-Flugzeugwerke.) A. 26736/77 h. (Einspr. bis 12. 7. 19.)

Übersetzungsantrieb, insbesondere für Luftfahrzeuge. (Zahnradfabrik G. m. b. H.) Z. 10140/77 h. (Einspr. bis 12. 7. 19.)

Sitzboot für Flugzeuge. (Ago-Flugzeugwerke.) A. 26691/77 h. (Einspr. bis 15. 7. 19.)

Flugzeug mit verspannungsfreiem Mittelstück. (Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft.) A. 28749/77 h. (Einspr. bis 15. 7. 19.)

Einrichtung für Stabilisierungszwecke an Flugzeugen. (Flugzeugbau Friedrichshafen G. m. b. H.) F. 41949/77 h. (Einspr. bis 15. 7. 19.)

Mehrdeckerflugzeug. (Rumplerwerke G. m. b. H.) R. 43277/77 h. (Einspr. bis 15. 7. 19.)

II. Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Löschungsklage nicht befristet.)

Widerstandsflächenanordnung an Flugzeugen. (Hermann Pauli) 702320 (veröff. 12. 5. 19).

Dreirumpf-Flugzeug, dessen mittlerer Rumpf Motoren für Zug- und Druckpropeller trägt. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.) 702337 (veröff. 12. 5. 19).

Dreirumpf-Flugzeug, dessen mittlerer Rumpf die Motoren und Steuerungsorgane trägt. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.) 702338 (veröff. 12. 5. 19).

Sitzanordnung für die Kabinen von Luftfahrzeugen. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.) 702339 (veröff. 12. 5. 19).

Motorenanlage für Flugzeuge, insbesondere Passagierflugzeuge. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.) 702340 (veröff. 12. 5. 19).

Motorenanlage für mehrmotorige Flugzeuge, insbesondere Passagierflugzeuge. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.) 702341 (veröff. 12. 5. 19).

Vorrichtung zum Befestigen von Panzerplatten an Flugzeugen. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.) 702506 (veröff. 12. 5. 19).

Mast für Flugzeuge. (Gustav Otto) 702661 (veröff. 12. 5. 19).

Knotenpunktverbindung für Flugzeuggerüste oder dgl. (Gustav Otto) 702662 (veröff. 12. 5. 19).

Freitragende Flugzeugflügel. (Reinhard Mannesmann) 702666 (veröff. 12. 5. 19).

Flugzeug mit verstellbaren freitragenden Tragflächen. (Reinhard Mannesmann) 702667 (veröff. 12. 5. 19).

Laufrad für Flugzeuge. (Basse & Selve) 702672 (veröff. 12. 5. 19).

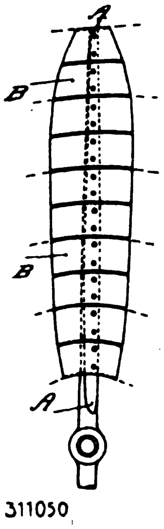
Laufrad für Flugzeuge. (Basse & Selve) 702673 (veröff. 12. 5. 19).

Vorrichtung zur Lagerung einer Mehrzahl von Glaspatronen- oder ähnlichen Sicherungen für elektrische Beleuchtungsanlagen oder dgl. bei Flugzeugen. (Robert Bosch Akt.-Ges.) 702675 (veröff. 12. 5. 19).

Fußtrittanordnung für Sturz- oder ähnliche Sicherheitsvorrichtungen an Flugzeugen. (Hermann Pauli) 702682 (veröff. 12. 5. 19).

III. Erteilte Patente.

Hohle Metall-Luftschraube (Jakob Kreitmayer). Patentschrift 311050 (ausgegeben 24. Febr. 1919).



311050

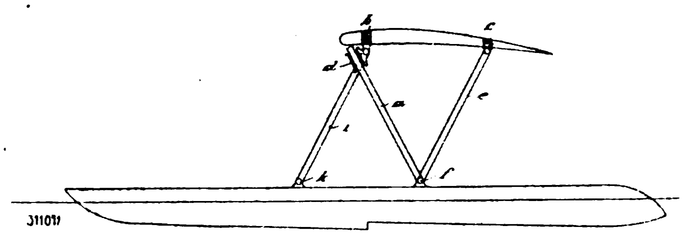
Die neue Metall-Luftschraube bezweckt, die dieser bisher anhaftenden Nachteile zu beseitigen und Metallschrauben auf einfache und billige Weise überhaupt herstellbar zu machen dadurch, daß die Flügel nicht als zusammenhängende Fläche ausgebildet sind, sondern in der Längsrichtung durch eine Anzahl kurzer, doppelwandiger, hohler Blatteile ersetzt werden, die alle einzeln, unabhängig voneinander und mit Spielraum zueinander am durchgehenden Flügelarm befestigt werden.

Auf dem Flügelarm A als einem liegenden Träger, sind in dessen Längsrichtung doppelwandige, hohle Blatteile B einzelweise aufgereiht und zwar so, daß zwischen denselben je ein kleiner Spielraum verbleibt, derart, daß sie sich voneinander unabhängig befinden. Bei ihrer Befestigung auf dem Flügelarm kann zweckmäßig der Zwischenraum zwischen diesem und dem Blatteil bei den durchgehenden Befestigungsschrauben durch Beilagringe ausgefüllt werden.

Wasserflugzeug (Gustav Pieske). Patentschrift 311011 (ausgegeben 18. Febr. 1919).

Die Einrichtung betrifft eine Verbesserung der durch das deutsche Patent 307561 geschützten Seitenschwimmeranordnung von Wasserflugzeugen und bezweckt, den beiden Seitenschwimmern während ihres Anhebens zur Bildung des für das Auflaufen auf den Wasserspiegel als geeignetst befundenen Einschwimmersystems gleichzeitig eine Längsverschiebung nach vorn zu geben.

In der am vorderen Holm *b* der unteren Tragfläche des Wasserflugzeuges angeordneten Führungshülse *d* ist längs verschiebbar ein mit dem unteren Ende bei *f* gelenkig am Schwimmer befestigtes Rohr *a* angeordnet. An dem hinteren Holm *c* sitzt drehbar eine Strebe *e*, deren unteres Ende ebenfalls bei *f* an dem Schwimmer angelenkt ist. Denselben Schwingpunkt an dem vorderen Holm *b* wie das Rohr *a* besitzt eine zweite Strebe *i*, die mit ihrem freien Ende bei *k* drehbar am Schwimmer sitzt. Der Punkt *k* ist so gewählt, daß er mit den Drehpunkten an den Holmen *c* und *c* und dem Drehpunkt *f* die Ecken eines Parallelogrammes bildet, so daß beim Heben des Rohres *a* gleichzeitig ein Vorwärtsschieben des Schwimmers eintreten muß.



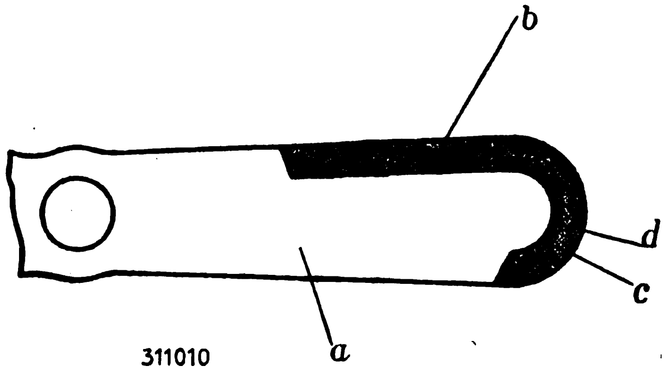
311011

Schutzumkleidung für Schrauben von Luftfahrzeugen (K. Mohns & E. Sohn). Patentschrift 311010 (ausgegeben 19. Febr. 1919).

Die Einrichtung bezweckt den Schutz höherer Luftschrauben gegen Beschädigungen durch Wasser, Sand oder dgl., wenn die Flugzeuge bei Regen aufsteigen oder auf Wasser bzw. sandigem Boden niedergehen.

Zur Verhinderung derartiger Beschädigungen wurden die in Betracht kommenden Teile bisher mit Blechabdeckungen versehen, welche sich aber infolge des Quellens des Holzes oder entstehender Ausbiegungen nicht bewährten.

Die neue Einrichtung sieht anstelle von Blechdecken eine Umkleidung der betr. Schraubenteile mit einem Drahtgewebe vor, welches bei ausreichender Festigkeit genügend elastisch ist, um sich den Formveränderungen der Schraubenfläche anzupassen. Die Abbildung veranschaulicht eine Flügelhälfte *a*, bei der nur die Kanten mit dem Drahtgewebe *b* umkleidet sind. Das Drahtgewebe kann durch Heftung bei *c* oder durch Vernietung bzw. Verschraubung befestigt werden und sich auch über die gesamte Oberfläche erstrecken. Es kann aus einzelnen Drahtzügen oder einem netzartigen Gewebe bestehen und bereits fertig oder gleichzeitig während der Herstellung der Schraube aufgebracht werden.



311010

LUFTFAHRTRECHT

LUFTHOHEIT.

In der Übersicht über den die Luftfahrt betreffenden Inhalt der Friedensbedingungen, die im vorigen Heft (unter dem Titel «Das Ende der deutschen Luftfahrt?») auf Grund des ersten Einblicks in den französisch-englischen Text in großen Zügen gegeben wurde — eine genauere Betrachtung sollen hier die endgültigen, hoffentlich grundsätzlich geänderten Bestimmungen des Friedensvertrages finden —, war von den Überwachungskommissionen die Rede, die nach Art. 203 zur Durchführung der Bestimmungen über Landheer, Seemacht und Luftfahrt eingerichtet werden sollen, deren Funktionen allgemein in Art. 204, deren Sitz in Art. 205 (am Sitz der deutschen Zentralregierung) und deren Unterstützung durch die deutschen Behörden in Art. 206 geregelt ist, während Art. 207 die Unterhaltung und die Kosten dem durch ihre Einrichtung gleichzeitig geknebelten und entehrten Deutschland auferlegt. Speziell auf die militärische Luftfahrt bezieht sich Art. 210, dessen Wortlaut den ganzen Zwang der uns auferlegten Fesseln erkennen läßt: Es wird darin als besondere Aufgabe der «interalliierten Luftfahrtüberwachungskommission» bezeichnet, «den Bestand des auf deutschem Boden befindlichen Luftfahrzeugmaterials aufzunehmen, die Werkstätten für Flugzeuge, Ballons und Luftfahrzeugmotoren, die Fabriken für Waffen, Munition und Sprengstoffe, die von Luftfahrzeugen verwandt werden können, einer Besichtigung zu unterziehen, alle Flugplätze, Hallen, Landungsplätze, Parks und Depots zu besuchen, und wo es notwendig ist, die veränderte Unterbringung von Material zu veranlassen und die Ablieferung entgegenzunehmen». Auf der anderen Seite wird der deutschen Regierung die Verpflichtung auferlegt, der genannten Kommission «alle Nachrichten und Schriftstücke mit gesetzlichen oder Verwaltungsbestimmungen oder sonstigem Inhalte zu liefern, die diese für nötig erachten wird, um sich der vollständigen Durchführung der Bestimmungen über die Luftfahrt zu vergewissern, namentlich eine zahlenmäßige Aufstellung über das Personal im Dienste aller deutschen Flugverbände, ebenso über vorhandenes, in Fabrikation befindliches oder bestelltes Material, ferner eine vollständige Liste aller für die Luftfahrt arbeitenden Fabriken, ihrer Betriebsstätten, aller Hallen und Landungsplätze». Nimmt man zu der mit solchen Vollmachten ausgestatteten Kommission die 22 weiteren Kommissionen, die der «Matin» unlängst höhnisch zusammenstellte, hinzu, so versteht man die in unserer Presse vielfach ausgesprochene Feststellung, daß bei Durchführung dieser Friedensbedingungen das tatsächlich von fremden Kommissionen regierte Deutschland seine Souveränität verloren haben würde. Und zwar seine Souveränität auch in Beziehung auf den Luftraum, d. h. seine Lufthoheit.

Unmittelbare Eingriffe in diese Lufthoheit enthält für die militärische Luftfahrt der Art. 200:

> Bis zur völligen Räumung des deutschen Gebietes durch die alliierten und assoziierten Truppen sollen die Luftfahrzeuge der alliierten und assoziierten Mächte in Deutschland freie Passage im Luftraum und Durchflug- und Landungsfreiheit haben,

und entsprechend für die gewerbliche Luftfahrt Art. 313 (mit seinen Ergänzungen in Art. 314 ff.):

> Die den alliierten und assoziierten Mächten angehörenden Luftfahrzeuge sollen volle Flug- und Landungsfreiheit innerhalb des deutschen Gebietes und der deutschen Territorialgewässer haben und sollen dieselben Vergünstigungen wie deutsche Luftfahrzeuge besitzen, besonders in Notfällen zu Lande oder Wasser.

Ein Staat, der die Grenzüberfliegung vom Ausland her nicht mehr erschweren, seine Grenzen gegen das Ausland nicht mehr schließen und die ausländische Luftfahrt innerhalb dieser Grenzen nicht mehr anders als die inländische behandeln darf, hat seine Lufthoheit verloren.

Es ist in diesen Spalten der Grundsatz der Lufthoheit stets nachdrücklich vertreten worden. Lufthoheit bedeutet, wie oben gesagt, die Souveränität mit Beziehung auf den Luftraum. Sie ist nicht ein Annex der Souveränität oder deren Ausdehnung oder Ausstrahlung, sondern gehört zum Inhalt der Souveränität. Sie bedeutet die Gebietshoheit, insbesondere mit Beziehung auf den vom Erdboden losgelösten Luftverkehr, z. B. den Transitverkehr in der Luft. Dabei ist als Gebiet des Staates der dreidimensionale zylindrische Raum zu betrachten, dessen Grundfläche durch die Landesgrenze umschlossen wird und der nach oben unbegrenzt ist. So entspricht es auch dem eigentlichen Wortsinn, denn in einem Raume, nicht nur auf einer Fläche «gebietet» der Staat, was freilich für unseren Fall eine petitio principii in sich schließt. Es entspricht jedoch nicht dem allgemeinen Wortgebrauch der unter dem «Staatsgebiet» — der Anschauung der Zeit vor Erschließung des Luftraums entsprechend — nur die Grundfläche des Staatsgebietes versteht. Es wäre deshalb deutlicher, anstatt Staatsgebiet «Staatsraum» zu sagen. Diesen Staatsraum haben wir in diesen Spalten stets für die — sachlich und räumlich unbeschränkte — Souveränität des Staates in Anspruch genommen und mit Zitelmann verlangt, «daß bei den künftigen völkerrechtlichen Verhandlungen das deutsche Reich sich mit voller Entschiedenheit auf diesen Standpunkt (den der Lufthoheit) stelle, den einzigen, der ihm erlaubt, Herr im eigenen Hause zu sein und nach eigenem Gutdünken für die eigene Sicherheit zu sorgen».

Mit dieser Auffassung befanden wir uns in Übereinstimmung mit der von allen Staaten vertretenen Praxis und mit der in Deutschland fast durchweg herrschenden Theorie. Hinsichtlich der Praxis wurde freilich im Aprilheft 1917 dieser Zeitschrift ein Ausnahmefall festgestellt. (Vgl. Neutralitätsfragen im Luftkrieg, I.) Er betraf die durch W. T. B. am 7. Dez. 1914 wiedergegebene Note, mit der England seine Flieger zu entschuldigen suchte, die bei einem Angriff auf die Zeppelinwerft in Friedrichshafen am 21. Nov. 1914 schweizerisches Gebiet überflogen hatten. In dieser Note war gesagt:

> Die englische Regierung wünscht .... festzustellen, daß aus den ihren Fliegern erteilten Instruktionen und dem dem Bundesrat ausgesprochenen Bedauern wegen ihrer Nichtbeachtung kein allgemeiner Schluß auf ihre Anerkennung eines nicht unumstritten geltenden völkerrechtlichen Grundsatzes, betreffend die Gebietshoheit im Luftraum gezogen werden könne.

Dem gegenüber machte indes der schweizerische Bundesrat «die Gebietshoheit über dem Luftraum im vollen Umfange geltend». Daß auch in England die offizielle Meinung durchaus auf dem Boden der Lufthoheit steht, den sie nur vorübergehend um dieses diplomatischen Vorteils willen verließ, beweist die Darstellung des Oberleutnants Bristow in «Aeronautics» vom 5. März 1919, die Herr Major v. Tschudi im vorigen Heft («Luftsouveränität und Passagerecht») wiedergegeben und — soweit sie den unrichtig wiedergegebenen deutschen Standpunkt betraf — widerlegt hat. v. Tschudi faßt den deutschen Standpunkt zutreffend dahin zusammen, daß sehr wohl «die Luftsouveränität gefordert und doch anderen Staaten ein Luftpassagerecht gewährt werden muß».

Diese Auffassung ist bereits auf der Genter Tagung des «Institut de droit international» 1906 zutage getreten, wo der schließlich angenommenen These Fauchilles:

> «L'air est libre. Les États n'ont sur lui, en temps de paix et en temps de guerre que les droits nécessaires à leur conservation»

von Westlake die folgende These entgegengesetzt wurde:

> L'État a un droit de souveraineté sur l'espace aérien au-dessus de son sol, sauf un droit de passage inoffensif pour les ballons ou autres machines aériennes et pour la correspondance télégraphique sans fil.»

Diesen Grundsatz, der durch die Ablehnung in Gent an seiner Richtigkeit nichts verlor, hat auch der deutsche Völkerbundsentwurf übernommen, der unter Ziffer 46 bestimmte:

> Die Luft steht dem Verkehr der Luftfahrzeuge aller Völkerbundsstaaten gleichmäßig frei. Zur Durchführung dieses Grundsatzes wird ein besonderes Abkommen getroffen, das u. a. die Notlandung auf dem Gebiete des überflogenen Staates sowie die Sicherung des Zollabkommens regelt.

Mit dem ersten Satz dieses Artikels ist ausgesprochen, daß nach deutscher Auffassung die Luftfreiheit bisher nicht bestand, so daß sie durch ein völkerrechtliches Abkommen, wie es der Völkerbund darstellen würde, erst begründet werden muß. Mit dem zweiten Satz wird die Durchführung des Grundsatzes einem völkerrechtlichen

Abkommen noch ausdrücklich überlassen. Die Bestimmung des deutschen Völkerbundentwurfs steht zu den Eingangs zitierten Artikeln 200 und 213 der feindlichen Friedensbedingungen im strikten Gegensatz. Unsere Feinde wollen uns ein Passagerecht allein zu ihren Gunsten ohne Gegenseitigkeit aufzwingen. Gegenseitigkeit aber ist die Grundlage jedes möglichen Völkerbundes.

Ebensowenig wie von Natur etwa schon ein Passagerecht besteht, gibt es von Natur ein «Gastrecht», wie es Fleischmann in seiner Schrift «Grundgedanken eines Luftrechts» (vgl. Juliheft 1918) zu konstruieren versucht hat. Dieses Gastrecht ist, wenn man seinen Inhalt aus den pathetischen Darlegungen Fleischmanns herauskristallisiert, nichts weiter als ein Passagerecht, von dem uns freilich nicht gesagt wird, worauf es sich rechtlich gründet. Denn Fleischmann erkennt grundsätzlich die Staatshoheit im Luftraum an, verlangt aber, entsprechend der «Fluktuität des Kapitals» und der «Internationalität des Handels», entsprechend der Gastfreundschaft, die man «dem Geld und dem Geist allüberall gewährt», auch für die Luftfahrt ein «Recht auf Gastfreundschaft». Ein Recht aber auf Gastfreundschaft gibt es nicht, Gastfreundschaft ist ein Geschenk auf freier freundschaftlicher Gesinnung.

In diesem Verlangen nach einem «Gastrecht» finden wir die gleichen Motive, die auch bei den meisten Vertretern der Freiluft-Theorie letzten Endes maßgebend sind. Sie wollen einen von Grenzschwierigkeiten, vom Einspruchsrecht der Überflogenen und von polizeilichen Einschränkungen möglichst ungehinderten Luftverkehr, sie wollen, was das Inland angeht — wie wir im Novemberheft 1918 (vgl. Luftwegerecht, III) ausführten —, nicht einen freien Luftraum, sondern einen öffentlichen Luftraum. Und für den internationalen Verkehr wollen sie nicht die Beseitigung der Grenzen, sondern Grenzerleichterungen. Dieses Verkehrsinteresse ist durchaus berechtigt, unrichtig ist nur die Theorie von der Luftfreiheit, die man darauf gründet.

Die Theorie von der Luftfreiheit ist bereits im Märzheft 1916 der D. L. Z. in einem Aufsatz «Das Märchen von der Freiheit

Das Januarheft 1919
der
Luftfahrt
kaufen wir zurück und erbitten Angebote
Klasing & Co. GmbH.
Berlin W. 9
Linkstrasse 38

GOEBEL & HUXHOLD, Berlin C2
Fabrik und Großhandlung für Bestandteile der Flugzeug-, Kraftwagen- und Schiffbau-Industrie
Schrauben- und Muttern-Fabrikation
Automobil-Zündkabel
Stadtkontor: Berlin C2, Burgstraße 27 Fernsprecher: Norden 10876
Fabrik: Berlin SW 47, Möckernstr. 68 Fernsprecher: Lützow 8283/84.

Kaffeewasserkocher
Speisenwärmer / Speisen-Kochkessel
für Fabrikbetrieb baut als langjährige Spezialität
A. Daniel, Apparatebau und Schweißwerk, Berlin NW 5.

HUGO UNBEHAUEN
Berlin NO 18 Fernspr.: Amt Königstadt 1863 Weberstraße 5d.
Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

Johannes Kohlhoff
Berlin S 59 Telef.: Moritzplatz 6037 Böckhstr. 25
Flugzeugteilbau, Schlosserei und Autogen-Schweißerei. Spezialität: Holm- und Schwanzkufenbeschläge sowie Flugzeugteile aller Art nach Zeichnung oder Muster

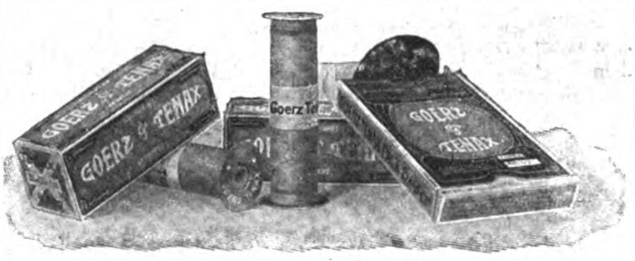
30 000 kg
Chromnickelstahl
rund und kantig (Rohre und Stangen), in allen Stärken, bis 5 m Länge, sind preiswert abzugeben. Näheres unter O. 10797 durch die Geschäftsstelle dieses Blattes.

ALFRED URBSCHEIT
BERLIN NW, QUITZOWSTRASSE Nr. 51
Fernsprecher: Amt Hansa 865, 866, 867
WERK HOCHFELD, Duisburg-Hochfeld
BRÜCKENSTRASSE 96-98
Fernspr.: Duisburg 4675, 4676, 4677, 4678
Stahle aller Art

des Luftraumes» bekämpft worden, aus dem folgende Sätze zitiert seien:

«Das alte faustische Drängen, sich von der Erde los und frei zu machen, von dem wir im Osterspaziergang lesen, und das Gefühl der Befreiung, das der Luftfahrer noch reiner als der Seefahrer genießt, erklären psychologisch den Satz der Freiheit des Luftraumes ebenso, wie ihn das Verlangen nach Verkehrserleichterungen wirtschaftlich motiviert. Aber juristisch begründen, rechtlich rechtfertigen läßt dieser Satz sich nicht. Fauchille, der bedeutendste Vertreter der Theorie vom freien Luftraum, sagt: ‚L'air est libre par sa nature même.' Das ist richtig, der Luftraum ist «par sa nature même» ebenso frei wie der Boden, bevor er okkupiert wurde, wie das Meer, bevor man es mit Schiffen befuhr. Aber dieser Naturzustand ergibt kein Naturrecht. Frei ist der Luftraum über dem freien Meer, nicht aber der Luftraum über den Küstengewässern, noch weniger der über den Staatsgebieten, wobei ‚Gebiet' soviel wie Grundfläche bedeutet. Hier erhebt sich die Souveränität, die nach innen und außen unbeschränkte Herrschaft. Sie ist dreidimensional, wie der Raum, in dem sie wirkt. Sie ist unbeschränkt und unbeschränkbar, soweit sie wirkt. Eine geteilte Souveränität gibt es ebensowenig wie eine von Natur beschränkte.»

In dieser Natur der Souveränität erklärt es sich auch, warum die Eingangs erwähnte «Überwachungskommission» so tief in die Freiheit und das Leben unseres Staatswesens eingreift und warum die Durchflugsberechtigung für die feindliche militärische und gewerbliche Luftfahrt, wie sie die Friedensbedingungen uns aufzwingen wollen, schlechthin unerträglich sind. Möchte es uns durch grundsätzliche Änderungen des Friedensvertrages erspart bleiben, daß künftig feindliche Flieger und feindlicher Handel, unserer Ohnmacht spottend, hoch über uns hinwegfahren dürfen und daß dann das deutsche Volk und auch die, die früher von «Luftfreiheit» sprachen, mit Ingrimm empfinden müssen, daß jene Fahrzeuge nicht von einer Freiheit Gebrauch machen, sondern durch Zwang unser Recht beschränken. Möchte es uns erspart bleiben, daß auch jene Theoretiker (deren Lehren im nächsten Heft noch zu besprechen sind) sich mit Schmerz der verlorenen Freiheit erinnern, unter der sie zu Träumereien von einer natürlichen Freiheit des Luftraumes Lust und Muße fanden.



GOERZ
TENAX FILM
Rollfilm und Filmpack
in allen gangbaren Formaten,
das bequemste Negativmaterial
für den Amateurphotographen

Hochempfindlich – Lichthoffrei
Farbenempfindlich – Planliegend
Vorrätig in den Photohandlungen

Optische Anstalt C. P. GOERZ A.-G.
Berlin-Friedenau 25

Jeder Leser des Handbuches: Filius, Ohne Chauffeur
versäume nicht,
das vom gleichen Verfasser herausgegebene,
376 Seiten starke und mit vielen
Abbildungen versehene
Ergänzungswerk
zu lesen:

Die Kunst des Fahrens

Praktische Winke, ein Automobil oder
Motorrad richtig zu lenken.
2. Auflage.
Preis 7 Mark und 20 Proz. Teuerungszuschlag.

Automobilistische Anfänger und langjährige Selbstfahrer finden in dem Buche eine große Anzahl hochwichtiger Ratschläge für alle möglichen Situationen, in die der Führer eines Kraftfahrzeugs kommen kann. Man lernt die Gefahren der Landstraße, des Stadtfahrens, der Nacht, der verschiedenen Witterungseinflüsse und die vieler Zufälligkeiten kennen und vermeiden und — — spart dadurch Lehrgeld. Das flottgeschriebene Buch, dessen Lektüre Vergnügen bereitet, wurde in der Fach- und Tagespresse warm empfohlen. — Zu beziehen durch den Buchhandel und den
Verlag von Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.

Flugzeug-Lacke
Imprägnier- und Spannpräparat
„HYDROFIRM"
(ges. gesch.)
vom P. U. W. begutachtet

Überzugs-Hydrofirm (wasserhell)
Bootslacke, Lackfarben
Rostschutzlack e
Überzugslacke in bewährter Güte.
Lieferant bedeutender Luftschiff- u. Flugzeugwerke
Hugo Lenssen, Lackwerke
Telefon 997 Zeitz Telefon 997

☛ Die Qualität macht's! ☚

Otto Rausch & Co.
Kommandit-Gesellschaft
Oranienburg
Fabrikation von Automobil- und Flugzeug-Armaturen.
Wasserabscheider • Benzinpumpen
Reduzierventile • Verschraubungen
T-Stücke
Durchgangshähne
Kompressionshähne

Grotrian Steinweg
Pianos und Flügel
Erzeugnisse allerersten Ranges
Braunschweig, Berlin, Hannover, Leipzig

Richard Gabor
— Präzisions-Werkzeuge —
BERLIN N 39, Pankstr. 12
Spezial-Anfertigung in
Gewindebohrern • Schneideisen
Gewindekalibern • Hohl- und
Flachleeren • Reibahlen
sowie Fräsern aller Art

Werkzeug- und Maschinenfabrik
Pöschk & Co.
BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 13156
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S42.
Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie.
Lehren und Teilapparate.
Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.
Präzisions- „Puco" -Fabrikate

Schmidtchen & Co.
Präzisions-Werkzeug-Fabrik
Berlin SO26, Britzer Str. 7 Moritzplatz 10982
Schnitte und Stanzen
Präzisions-Flugzeugteile
Dreh-, Hobel- u. Fräsarbeiten für die Flugzeug-Industrie

Das
Motorschiff u. Motorboot
Zeitschrift für Schiffbau, Schiffsmotorenbau, verwandte Gebiete : : : : und Motorbootsport : : : :

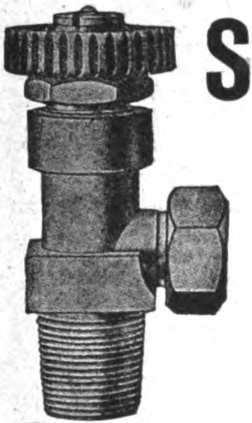
Offizielles Organ
des Deutschen Motoryacht-Verbandes

«Motorschiff und Motorboot» ist eine moderne, reich und aktuell illustrierte, gut ausgestattete Zeitschrift, die inhaltlich dem Ingenieur und Konstrukteur, dem Reeder oder Schiffskapitän ebensoviel des Interessanten bietet, wie dem Sportsmann, der in dem sorgfältig bearbeiteten sportlichen Teil über alles ihm Wissenswerte schnell : : und zuverlässig unterrichet wird : :

Abonnementspreis: Vierteljährlich Mark 3.—, für das Ausland Mark 4.50

: : : Probenummern kostenlos : : :

Klasing & Co G.m.b.H.
Berlin W.9
Linkstrasse 38



Wellenrohr-Manometer
Richard Gradenwitz
BERLIN
Kg.pr.qcm.

Stahlflaschen-Verschlußventile
für Wasserstoff und Sauerstoff
Manometer
für die Flugzeugindustrie
Richard Gradenwitz · Berlin S. 14.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760
Metallgiesserei
Spezialität:
Präzisionsguß in Messing; Rotguß; Phosphorbronze; Autobronze usw.
Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung.

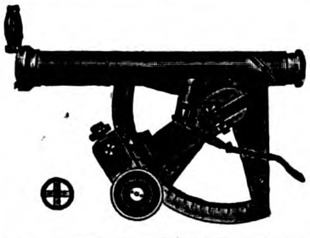
Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör
NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

Hans Benecke
Internationale Transporte
Fernruf: Mb. 686 **Berlin NW5** Lehrter Str. 52
Verteilung von Sammelladungen, Ausführung von Speditionen jeder Art und Ausdehnung
Lagerung Verzollung.

Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073
Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.
Preßluftmotore
Fritz Saran, Berlin W 57,
Potsdamer Straße 66.
Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pf.

Der Flugzeugmotor und seine Behandlung
von Dipl.-Ing. F. Lieck.
Fünfte Auflage.
Preis 2 M. 70 Pf.



Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen und meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO 26, Oranienstr. 20.

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.
Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

F&S
Kugellager
Schweinfurter
Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a. M
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

für Flugzeugbau
und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
Telegr.-Adr.: Fluglndustrie
G. m. b. H.
Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

HO-Tachometer
für
Automobile Motorräder

100
10
20
30
40
50
60
70
80
90
KILOMETER i. d. STUNDE

Tadellose Ausführung!
Schnellste Lieferzeiten!

Dr. Th. Horn Leipzig 8.

Zur Technischen Messe, Leipzig.
Petersstr. 24, II. Geschoß, Platz 228.

Vertreter für Groß-Berlin: **Fritz E. Schmidt-Reichau,**
Berlin SW 48. Telefon: **Kurfürst 117.**

Luftverkehr Sablatnig

Regierungsbevollmächtigte :: Politiker :: Pressevertreter
Industrielle und Kaufleute :: Ärzte :: Familienangehörige

Flüge nach den Industriegebieten

und den bedrohten Ostprovinzen / Kontroll- und Beobachtungsflüge / Post- und Kurierflüge für eilige Wertsendungen / Flüge für Filmaufnahmen / Flugblattverteilung

Schnellste Reiseverbindung nach allen Richtungen

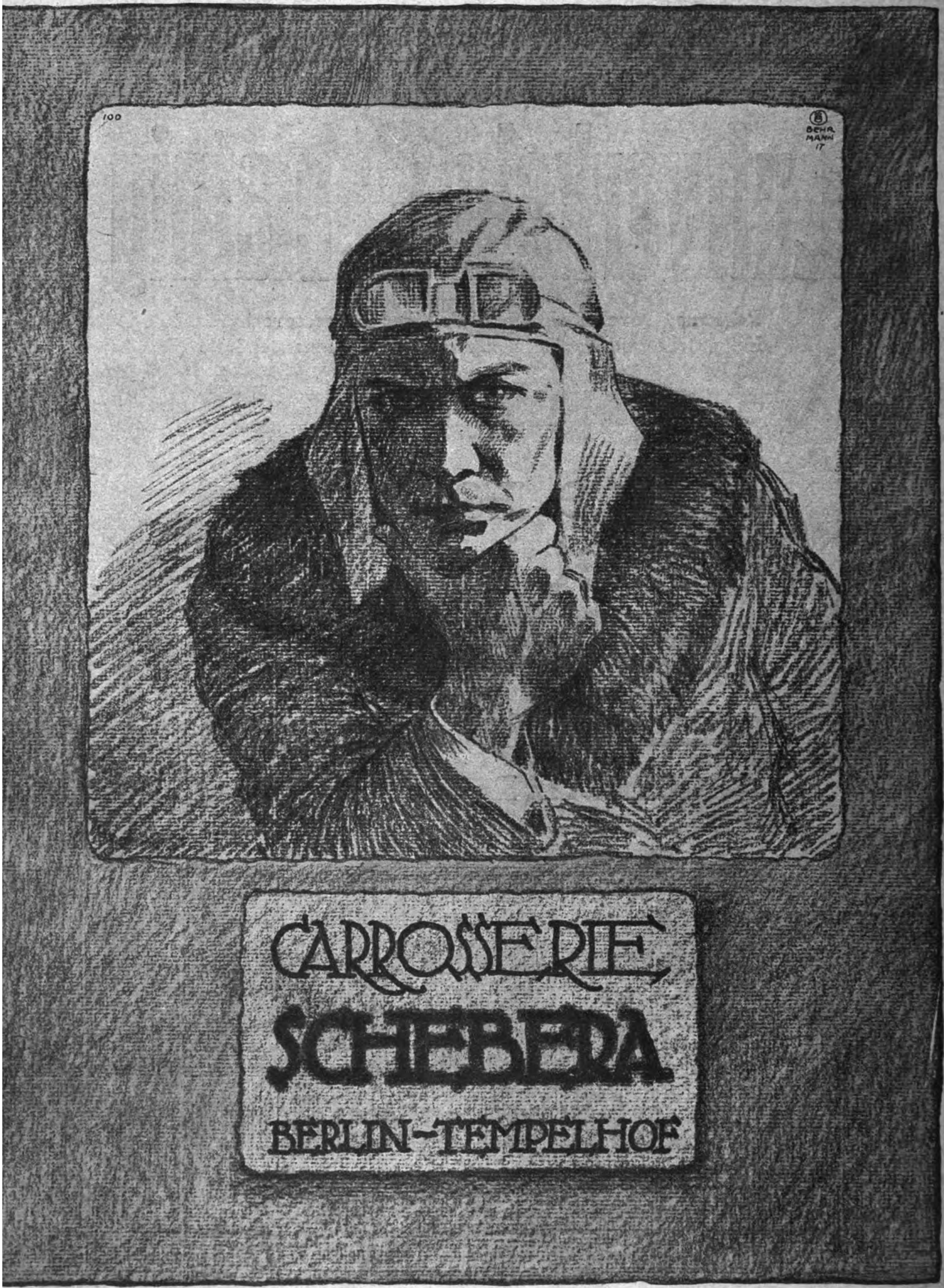
Zuverlässige frontbewährte Führer und Flugzeuge / Größte Start- und Landesicherheit auch bei Nacht / Vollständige Flugausrüstung leihweise / Versicherung gegen Unfall Beförderung von und zu Flugplatz / Reiseberatung

Fahrtbestellung

nimmt entgegen

Sablatnig Flugzeugbau G. m. b. H.

Abt. Luftverkehr / Berlin, Wilhelmstraße 69a, Ecke Unter den Linden / Fernruf: Kurfürst 6515

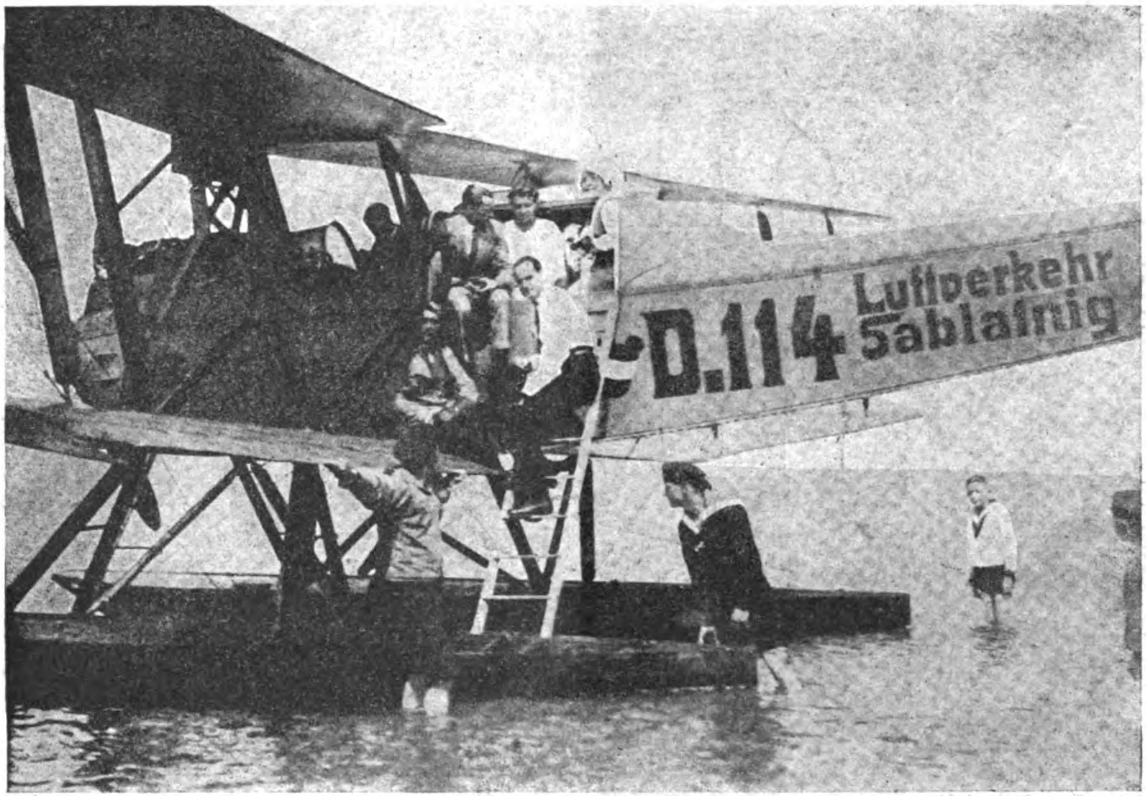

100
BEHRMANN 17
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF

Verantwortlich für den Schriftleitungsteil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg.
Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38. – Druck: Velhagen & Klasing, Bielefeld.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes



(Atlantic-Photo-Co.)

Das Sablatnig-Wasserflugzeug, das den Verkehr zwischen den Badeorten Swinemünde–Heringsdorf–Bansin und Misdroy aufrecht erhält.

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

23. Jahrgang Berlin, Juli 1919 Nummer 13/14

BAYERN-MOTOR

Flugzeugmotoren

für Post-und
Verkehrsflugzeuge
Überkomprimierte
Höhenflugmotore

Motoren für:

Lastkraftwagen
Luxusauto, Motorpflüge
Zugmaschinen
Motorboote

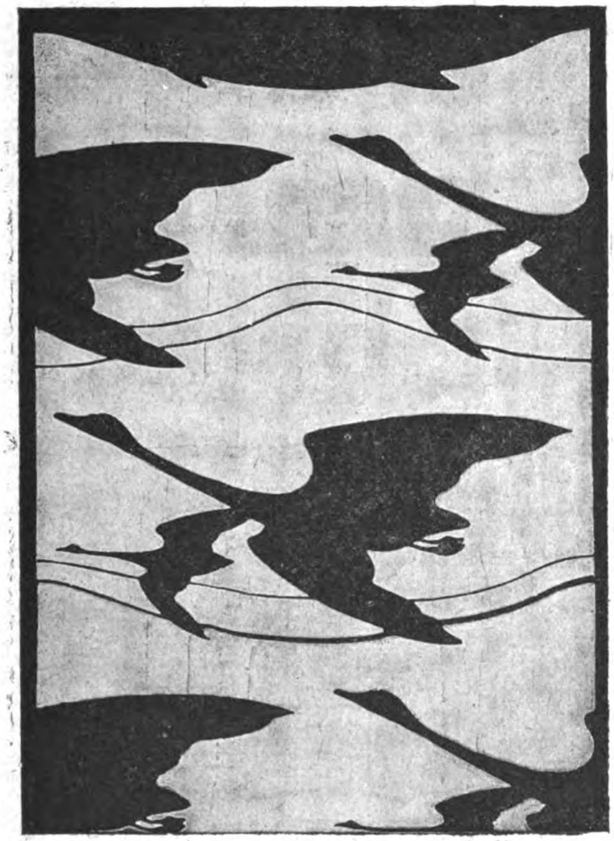
Aluminium-Giesserei.

Welt-Höhenrekord 9620 m
am 17. VI. 1919

B M W

BAYERISCHE MOTOREN WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT

Fernsprecher: 33896/99
München 46
Telegram̄adr: Bayernmotor



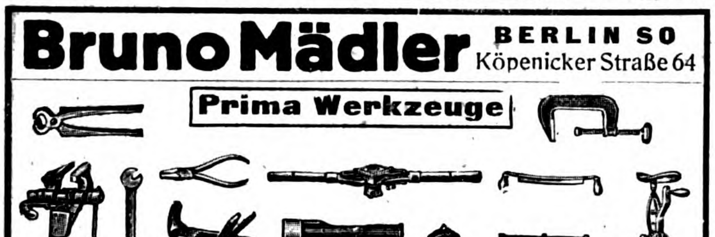
Entwurf Prof. WALTHER LEISTIKOW †.

Adolph Burchardt Söhne

Inhaber: Ernst Burchardt

Berlin W56, Jägerstr. 26

Tapeten
und Wandstoffe



Bruno Mädler BERLIN SO
Köpenicker Straße 64

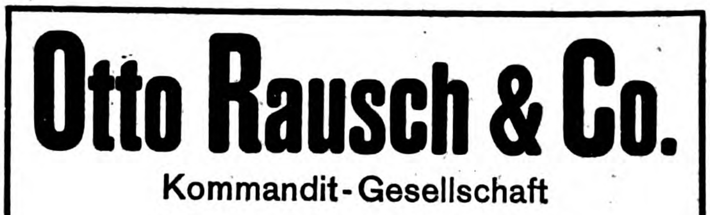
Prima Werkzeuge

Hebezeuge-Fabrik

Rollen und Räder

Nieten und Schrauben

Verlangen Sie Kataloge L. & K. kostenlos.



Otto Rausch & Co.

Kommandit-Gesellschaft
Oranienburg

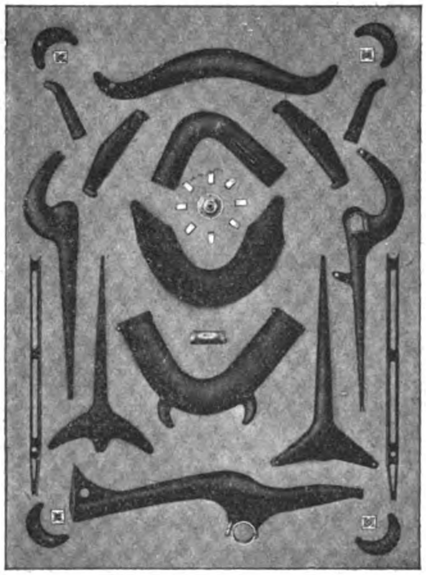
Fabrikation von Automobil- und Flugzeug-Armaturen.

Wasserabscheider • Benzinpumpen
Reduzierventile • Verschraubungen
T-Stücke
Durchgangshähne
Kompressionshähne

Clemens Humann
Leipzig-Neustadt

Metallwarenfabrik:
Gestanzte, gedrückte oder gezogene Massenartikel aller Art

Apparatebau:
Benzin- und Ölbehälter für Flugzeuge (besonders leichte Ausführung D. R.-G.-M.) und Automobile sowie sonstige Autobestandteile



Abteilung II: Sonderabteilung für Bau elektrischer Kochgeschirre, Teekannen, Bratpfannen
in gewöhnlicher sowie gesetzlich geschützten kombinierten Ausführungen mit abnehmbarer Heizung

---

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke der Amateur- und Berufs-Photographie

Druckschriften kostenlos

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos-Aires

Möbelbeschläge

Der neue Katalog ist erschienen!

Hut- u. Mantelhaken,
Handtuchhalter,
Konsolstützen,
Servierbrettgriffe
stellen in den verschiedensten Ausführungen her

Metallwerk
A. Bartosik & Co.
Luckenwalde I.

Otto Fried
Berlin S 42, Prinzenstr. 34
Moritzplatz 10708.

Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und Flugzeugbau.

Alfred Zschommler
Auto-Reifen-Industrie
Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 86

Auto-Reifen / Flugzeug-Reifen, alle Marken
Reparatur / Gleitschutz-Fabrikation / Hartgummi
Post Friedenau — Fernruf Uhland 5603.

Die Normalien des Kraftfahrzeugbaues.

In Kürze ist die gesetzliche Bindung der Normalien für Kraftfahrzeuge zu erwarten. Die Kraftfahrtechnische Prüfungskommission hält es deshalb für angezeigt, die in Frage kommenden Normalienblätter in ihrem amtlichen Nachrichtenblatt »Auto-Technik« zu veröffentlichen.

Nr. 7 der „Auto-Technik" enthält eine Reihe wichtiger Normalienblätter.

Preis des Heftes M. 1,—. Abonnementspreis jährlich 18 M.

Verlag der „Auto-Technik" Berlin W. 9.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes
Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang Juli 1919 Nummer 13/14

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen 3—4. / Clubnachrichten 4. / 9620 Meter im Flugzeug (ill.) 5. / Das DFW-Rekordflugzeug mit 200 PS Bayern-Motor (ill.) 5. / Flugzeuge als Wolkenbildner und Wolkenfresser 6. / Die Ozeanflüge (ill.) 7—8. / Alcocks Ozeanflug (ill.) 9. / Der Ozeanflug des englischen Luftschiffes «R 34» 9. / 10 Jahre deutschen Flugwesens (ill.) 10—12. / Neue ausländische Höhenrekorde 12. / Der Entwurf der internationalen Luftfahrtkonvention 13—15. / Notizen 16. / Monatsschau über deutsche Luftfahrt 17. / Patentschau (ill.) 18.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

1. **Außerordentlicher Luftfahrertag** am Sonnabend, dem 28. Juni 1919. Charlottenburg, Technische Hochschule. Von den 81 zurzeit noch bestehenden Verbandsvereinen waren 40 bei der Tagung vertreten. Den Vorsitz führte der Verbandspräsident, Herr Geh. Rat Prof. Dr. Hergesell. Nach einer Ehrung unserer im Kriege Gefallenen stellte der Vorsitzende fest, daß in der großen Zahl der trotz aller Verkehrsschwierigkeiten erschienenen Delegierten der feste Wille zum Ausdruck komme, in ungebrochener Kraft die Friedenstätigkeit auf luftsportlichem Gebiet wieder aufzunehmen.

Punkt 1 der Tagesordnung: In einer kurzen Übersicht der Zeitereignisse seit Kriegsausbruch führte Herr Geheimrat Hergesell aus, daß unseren Luftstreitkräften aus dem Zufluß zahlreicher in Ballonfahrten und im Flugwesen geschulter Angehöriger der Vereine Stärkung ebenso erwuchs, wie durch Hingabe von Luftfahrtgerät aller Art und schließlich auch in Beteiligung an der Fürsorge für die an der Ausübung der Kriegsluftfahrt Verwundeten. Die Entstehung, das Wirken und die Auflösung des zum Zweck gemeinsamen Handelns aller im Flugwesen während des Krieges tätigen Kräfte geschaffenen Arbeitsausschusses für die Deutsche Luftfahrt (A. D. L.) wurde erörtert. Die weitere Verbandstätigkeit während der Kriegsdauer mußte sich im wesentlichen neben der Abhaltung von 2 Luftfahrertagen auf die Erfüllung der Pflicht zur Ausstellung von Flugzeugführerzeugnissen beschränken. Der Dezember 1918 brachte auf Anregung des Schweizer Aero-Klubs eine erste Wiederanknüpfung internationaler Beziehungen, die im Frühjahr 1919 fortgesponnen wurden, aber durch den Ausschluß Deutschlands aus der F. A. I. eine Unterbrechung erfahren haben. Zeitlich mit der Aufnahme der Friedensverhandlungen zusammenfallend, begannen die Vorbereitungen für eine Wiederbelebung der Freiballonfahrt und Gewinnung von Luftfahrtgerät durch Vermittlung des Reichsverwertungsamtes. Bezüglich der Wiederaufnahme der Freiballonfahrten hat der Herr Unterstaatssekretär des Reichsluftamtes dahin entschieden, «daß gegen eine Ausübung des Freiballonsports seinerseits Bedenken nicht bestehen, vorausgesetzt, daß durch den Friedensschluß keine neuen Einschränkungen auf diesem Gebiet bedingt werden.» Der Stand der Dinge in der Erwerbung von Gerät durch das Reichsverwertungsamt ist aus Ziffer 4 der amtlichen Verbandsnachrichten ersichtlich.

Mit einer Schilderung der Finanzlage schloß der Präsident den Bericht zu Punkt 1 der Tagesordnung.

In der sich anschließenden Diskussion wurden zunächst die für eine gesicherte Weiterführung der Geschäfte des Verbandes erforderlichen Maßnahmen erörtert. Ein von Herrn Balgé im Namen mehrerer Gruppen eingebrachtes Wirtschaftsprogramm fand einstimmige Annahme.

Herr Professor Dr. Bamler regte an, die noch im Besitz der Marineverwaltung befindlichen Wasserstofftankwagen für den Gastransport zu den Ballonfüllstellen der Vereine nutzbar zu machen. Die erforderlichen Schritte wurden am 30. 6. 19 durch den Verband eingeleitet.

Zum Punkt 2 der Tagesordnung (Reichsluftamt) berichtete Herr Justizrat Dr. Niemeyer über das Wirken des Reichsluftamtes sowie über die durch seine Errichtung aufgehobenen früheren Befugnisse des Verbandes. Bevor in den Punkt 3 der Tagesordnung (neues Grundgesetz) eingetreten wurde, gab Herr Geheimrat Hergesell der Versammlung Kenntnis von der Absicht einiger Flugzeug- und Luftschiffindustrie-Fachgruppen, des Berufsverbandes für das Luftfahrtwesen und des Aero-Clubs von Deutschland, die bislang vom Verband ausgeübten Rechte luftsportlicher Oberhoheit nicht mehr anzuerkennen und sie einer außerhalb aller Vereinstätigkeit stehenden, neu zu schaffenden Kommission von Sachverständigen zu übertragen. Der Luftfahrertag trug den von den genannten Gruppen vorgebrachten Gründen, denen sich auch das Reichsluftamt nicht verschließt, durch Annahme folgenden Beschlusses Rechnung: «Der Verband wird dabei mitwirken, daß in Deutschland eine Stelle geschaffen wird, die unabhängig von den dem Reichsluftamt zufallenden gesetzlichen Aufgaben eine einheitliche luftsportliche Oberaufsicht ausübt, Prüfungen luftsportlicher Art organisiert, durchführt, besondere Leistungen anerkennt, Zweifel klärt und Streitigkeiten schlichtet. Diese Körperschaft soll nach ihrer Bildung unabhängig von allen Interessen, mögen diese auf dem Gebiet des Vereinswesens oder der Industrie liegen, ihre Tätigkeit ausüben. Die Kommission soll durch das Zusammenwirken nachstehender Organisationen geschaffen werden: Deutscher Luftfahrer-Verband, Verband Deutscher Flugzeug-Industrieller, Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller, Verein Deutscher Luftschiff-Industrieller, Berufsverband für das Luftfahrtwesen, Aero-Club von Deutschland. Zu dieser Kommission, die in einer gemeinsamen Sitzung genannter Organisationen bestimmt wird, müssen mindestens 3 vom Deutschen Luftfahrer-Verband präsentierte Mitglieder gehören. Die Tätigkeit des D. L. V. auf dem Gebiete des Freiballonsports bleibt durch diese Beschlüsse unberührt. Der D. L. V. behält sich seine Stellungnahme vor für den Fall, daß der Verband wieder Mitglied der F. A. I. wird.»

Die Aussprache über diesen Punkt benutzten die Herren Justizrat Niemeyer und Joseph, um an der Hand der Verbandsgeschichte des verflossenen Jahrzehnts darauf hinzuweisen, wie die Geburt und das Aufblühen des deutschen Flugwesens nicht zum geringsten Teil der bahnbrechenden, opfervollen und unermüdlichen Arbeit der Luftfahrtvereine zu danken ist.

Punkt 3 der Tagesordnung: das neue Grundgesetz des Verbandes wird in der von der Kommission vorgeschlagenen Fassung mit den von den Vereinen beantragten Änderungen einstimmig angenommen. Herr Geheimrat Poeschel und Herr Rechtsanwalt Weck wurden gebeten, noch eine redaktionelle und sprachliche Überprüfung vorzunehmen.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung: Neuwahlen wurden nicht erforderlich.

Zu Punkt 5 «Zeitschriftenfrage» hatte Herr Rechtsanwalt Weck das Referat übernommen. Er schlug vor, dem Inhalt des zunächst nur für die Kriegsdauer gültigen, mit dem Verlag Klasing abgeschlossenen Vergleichs durch einen Beschluß des Luftfahrertages auch nach Friedensschluß Wirksamkeit zu verleihen, und den Vorstand zu ermächtigen, wenn es erforderlich werden sollte, weitere Schritte in der Zeitschriftenfrage zu unternehmen. Die Versammlung stimmte zu und beschloß, daß bis auf weiteres die amtlichen Bekanntmachungen des Verbandes in der Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift veröffentlicht werden. Anderungen dieses Beschlusses sollen der Genehmigung des Luftfahrertages vorbehalten bleiben.

Auf besonderen Antrag gab der Geschäftsführer einen kurzen Überblick über den derzeitigen Stand des Luftverkehrs in Deutschland. Er gab ferner Auskunft über eine angeblich zum Zwecke der «Belebung der brach darniederliegenden Flugzeugindustrie, Durchführung von Flugveranstaltungen, Ausbreitung seiner Organisation über das ganze kultivierte Europa» entstandene Vereinsgründung (Deutscher Flugsport Verband) und stellte fest, daß diese bisher beim Reichsluftamt weder eine Konzession zum öffentlichen Luftverkehr beantragt, noch erhalten hat.

Die Entscheidung der Frage, ob im Oktober der diesjährige ordentliche Luftfahrertag einzuberufen sei, wurde dem Vorstand überlassen.

Unter großem Beifall beschloß der Luftfahrertag einstimmig die Ernennung des verdienstvollen früheren Verbandsvorsitzenden Herrn Geheimen Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Busley zum Ehrenpräsidenten des Deutschen Luftfahrer-Verbandes. (Vergl. amtliche Nachrichten Ziffer 2.)

Zum Schluß des Luftfahrertages brachte Herr Justizrat Niemeyer dem Präsidenten Herrn Geheimrat Hergesell den Dank der Versammlung für seine dem Verbandsinteresse gewidmete aufopfernde Tätigkeit zum Ausdruck.

2. **Der Luftfahrertag** vom 28. 6. 1919 hat einstimmig beschlossen, den hochverdienten früheren Vorsitzenden des D. L. V., Herrn Geheimen Regierungsrat Prof. Dr. Busley, zum Ehrenpräsidenten des Deutschen Luftfahrer-Verbandes zu ernennen.

3. Auf Grund der Artikel 188—200 der allgemeinen Vorschriften der «Féderation Aéronautique Internationale» über sportliche Bestätigungen und der Ausführungsbestimmungen des Deutschen Luftfahrer-Verbandes vom 25. 10. 1913 Ziffer 75/87 hat die Flugzeug-Abteilung des D. L. V. einstimmig folgendes festgestellt:

   Oberleutnant d. Res. Franz Zeno Diemer hat am 9. Mai 1919 auf einem Doppeldecker der Deutschen Flugzeugwerke Leipzig-Lindenthal, Type «T. 37 III» mit einem 200 PS 6zyl. Motor, Type «B. M. W. IV» (Bayerische Motorenwerke) eine Gipfelhöhe von

   9100 Meter ohne Fluggast

   erreicht.

   Am 11. Mai 1919 steigerte Oberleutnant d. R. F. Z. Diemer diese Leistung mit dem gleichen Flugzeug auf

   9240 Meter Gipfelhöhe ohne Fluggast.

   Beide Flüge stellen sich als nationale Rekorde dar und wurden anerkannt.

4. Im Anschluß an die in Nr. 11/12 der «D. L.-Z.» bekannt gegebene Eingabe des D. L. V. an das Reichsverwertungsamt wegen Überlassung von Luftfahrtgerät aller Art an die Vereine hat das Reichsverwertungsamt den Verband jetzt dahin beschieden, daß im Hinblick auf die ernste Reichsfinanzlage eine kostenlose Überlassung der gewünschten Materialien leider nicht erfolgen könne. Das Reichsverwertungsamt ist jedoch mit Rücksicht und in Würdigung des idealen Interesses, das der Verband an dem in Betracht kommenden Gerät hat, bereit, den Erwerb der Materialien durch die Verbandsvereine zu angemessenen Preisen in jeder Hinsicht zu fördern. Das Reichsverwertungsamt ersucht uns, die Vereine zu veranlassen, evtl. gewünschte Geräte **unverzüglich** dem Reichsverwertungsamt bekannt zu geben, damit diesen nach Möglichkeit die noch vorhandenen Gegenstände zur Verfügung gestellt werden können. Der Wortlaut des Schreibens geht den Vereinen besonders zu.

5. Auf die mehrfachen Anfragen der Vereine betr. Freigabe der Freiballonfahrten geben wir nachstehend eine Antwort des Reichsluftamtes zur Kenntnis:

   «Es wird ergebenst mitgeteilt, daß gegen eine sofortige Zulassung der Freiballonfahrten nach Klärung der Friedensfrage seitens des Reichsluftamtes keinerlei Bedenken bestehen unter der Voraussetzung, daß durch den Friedensschluß neue Einschränkungen auf diesem Gebiete nicht bedingt werden».

AERO-CLUB VON DEUTSCHLAND.

Aufnahmen als außerordentliche Mitglieder:

Herr Hauptmann Hans Brandeis, Berlin-Halensee.
Herr Leutnant Pickerott, Alfeld-Leine.
Herr Oberleutnant Wilhelm Meyer, Potsdam-Wildpark.
Herr Hauptmann Richard v. Bentivegni, Berlin.
Herr Rechtsanwalt Dr. Walter Schwartz, Leutnant d. Res., Charlottenburg.

Aero-Club von Deutschland. v. Tschudi.

Der Bayerische Aeroclub vormals Münchener Verein für Luftschiffahrt hat von der Heeresverwaltung 2 Ballone mit Füllanlage erworben und wird, sobald es die Verhältnisse erlauben, mit Freifahrten beginnen. An diesen Fahrten können sich nur Mitglieder beteiligen. Um diese für die Kriegsjahre möglichst zu entschädigen, wird eine entsprechende Anzahl Plätze ausgelost, bei welchen die ausgelosten Mitfahrer lediglich für ihre persönlichen Bedürfnisse zu sorgen haben. Die Ballonführer sind ganz frei. Außerdem bemüht sich der Club, Fahrten gegen Bezahlung möglichst billig zu gestalten. In gleicher Weise ist auch Gelegenheit zu Flügen gegeben, auch hier findet eine Auslosung statt. Abkommen mit Fluggesellschaften sind vorbereitet. Es soll hierdurch allen Kreisen die Möglichkeit gegeben sein, auf verhältnismäßig billige Art das Luftmeer und seine Wunder kennen zu lernen und direkt oder indirekt der heute mehr denn je wichtigen Luftfahrt neue Freunde und Förderer zuzuführen. Für Anfragen steht das Generalsekretariat des Clubs, München, Residenzstraße 27/2, gern zur Verfügung. Die Geschäftsstunden sind 10—12 Uhr.

Die nordische Luftfahrtkonferenz.

In Christiania wurde Anfang Juni eine Konferenz für Luftfahrt abgehalten, die zwar bekanntlich bereits einige Vorgänger hatte, aber die erste war, die einen amtlichen Charakter trug, indem sie auf Veranlassung der norwegischen Regierung zustande kam und außer von Norwegen, noch von Schweden, Dänemark und Finnland beschickt war. Jedes Land hatte 3 bis 4 offizielle Vertreter gesandt, zu denen sich noch für jedes Land je ein technisches und juristisches Mitglied gesellte. Nachdem nunmehr auch in den nordischen Ländern Luftfahrtgesellschaften entstanden sind, die im Begriff stehen, einen Luftverkehr zwischen den nordischen Ländern ins Leben zu rufen, der natürlich auch mit Deutschland und anderen europäischen Staaten in Verbindung kommt, gilt es für den Norden, das Luftverkehrswesen durch gesetzliche Maßnahmen zu regeln und dabei besonders in übereinstimmender Weise zu verfahren. Dies bildete also die wesentlichste Aufgabe der Konferenz in Christiania, und es liegt nun den verschiedenen Regierungen ob, auf Grund der gefaßten Beschlüsse die nötigen Vorschriften für jedes der nordischen Länder zu geben. Die Ergebnisse der Konferenz bestehen in einer Reihe von Auslassungen, so über die Grundsätze, die der Gesetzgebung über Luftfahrt in den verschiedenen nordischen Ländern zugrunde gelegt werden sollen, ferner über gemeinsame Regeln für Luftfahrzeuge, wie Abzeichen, Zertifikate, Steuerungsregeln usw., woneben die Konferenz anheimstellt, daß eine skandinavische Kommission eingesetzt wird, die als Mitglieder je einen Lufttechniker aus jedem Land enthält und die auf der Konferenz gefaßten Beschlüsse über Aufsicht und Berechnungen von Luftfahrzeugen näher ausgestalten soll. Weiter gab die Konferenz dem Wunsche Ausdruck, daß die vier nordischen Staaten eine aus Mitgliedern der beteiligten Länder bestehende Kommission einsetzt, um auf Grundlage der angenommenen Grundsätze bald einen gemeinsamen Entwurf über Luftfahrtgesetzgebung auszuarbeiten. Auch sprach die Konferenz den Wunsch aus, daß die vier nordischen Regierungen Verhandlungen beginnen möchten, um Stellung zu der rechtlichen Regelung der internationalen Luftfahrt zu nehmen. Somit stehen nun in den skandinavischen Ländern sowie in Finnland staatliche Maßnahmen zu erwarten, um das Luftverkekrswesen zu ordnen und damit die Verwirklichung der verschiedenen Pläne zu ermöglichen, mit denen man sich im Norden trägt.

9620 METER IM FLUGZEUG.

Oberleutnant Diemer, München, drückt seinen Rekord um 420 Meter.

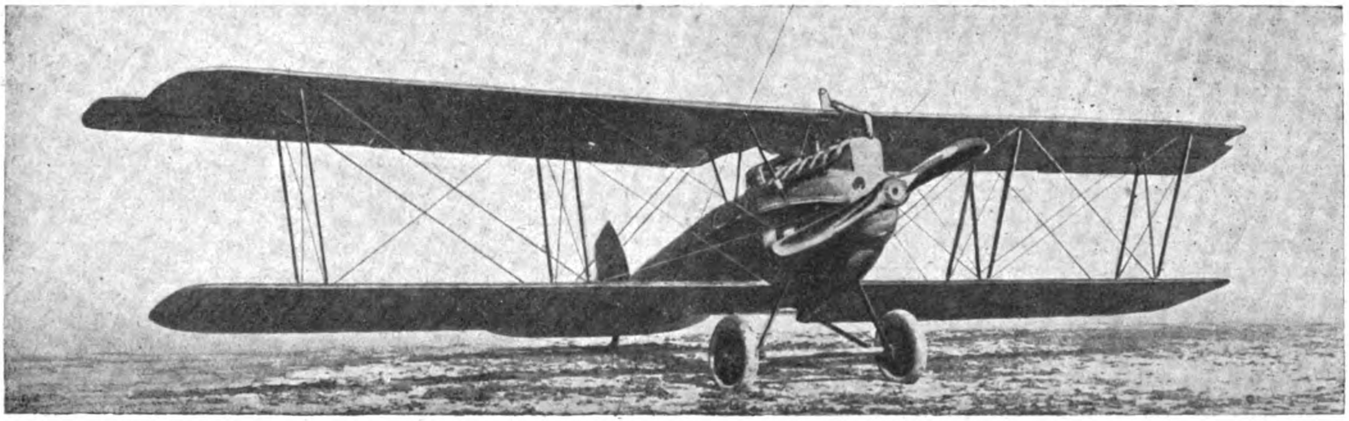
Nach Fertigstellung einiger zur Anpassung an die besonderen Verhältnisse in großen Flughöhen für nützlich erschienenen Änderungen am Motor durch die Bayerischen Motoren-Werke A.-G., München, nahm Oberleutnant Franz Zeno Diemer jüngst seine Versuche zur Erlangung des Höhenweltrekords wieder auf. Ein Werkstättenversuch am 15. Juni brachte 8300 m.

Am 17. Juni hatten sich wieder die Vertreter der Prüfungskommission und der Bayerischen Landeswetterwarte Münchens mit einer kleinen, dafür aber wohl um so begeisterteren Fluggemeinde auf dem Oberwiesenfelde eingefunden, um Zeugen eines neuen Erfolges deutscher Industrie zu sein. 7.42 Uhr morgens verließ das Flugzeug den Boden. Zeitweilig war es als ein glänzender Punkt am tiefblauen Himmel sichtbar. Um 9.12 Uhr trat abermals die das letzte Mal beobachtete Wolkenbildung durch das Flugzeug auf, die diesmal allerdings nur von ganz kurzer Dauer war. 9.30 Uhr kam der Apparat für das freie Auge wieder in Sicht, und 9.46 Uhr berührte das Fahrgestell den Rasen. Die lange Flugdauer erklärt sich daraus, daß Oberleutnant Diemer besonders vorsichtig stieg.

Nach den Auswertungen der Landeswetterwarte wurde eine Maximalhöhe von 9620 m erreicht, so daß Oberleutnant Diemer den kürzlich von ihm aufgestellten deutschen Rekord um 420 m gedrückt hat. 9620 m bedeutet aber nur das Mittel aus den drei Barographen Diemers. Die höchste Aufzeichnung wäre 9760 m, die nach der Kurve die größte Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Die Temperatur betrug bis 1500 m + 17 Grad, bei 3700 m — 0, bei 6700 m — 20, bei 8000 m — 38, bei 9000 m — 39 und erreichte am Gipfelpunkte, der in 1 Stunde 30 Minuten erreicht wurde, mit — 40 Grad ihren Tiefstand. Das Befinden des Fliegers in der Höhe war ein sehr gutes, was einmal wohl auf das Training, nicht zuletzt aber auf einen neuen Sauerstoffapparat zurückzuführen ist, der die Atmung ungemein erleichterte.

Während der Motor in der Maximalhöhe noch mit 1420—1440 Touren arbeitete, wurde die Steigfähigkeit durch anormale Witterungseinflüsse, eine Inversion, beeinflußt, die sich auch auf den Barogrammen deutlich abzeichnete und rein äußerlich dadurch zum Ausdruck kam, daß die Temperatur in 9000 m Höhe nur 40 Grad Kälte betrug gegen 50 Grad bei den früheren Flügen. Die Maschine hat wieder gezeigt, daß sie fähig ist, die Höhen, für die sie gebaut ist, zu bewältigen. Die Versuche werden daher in etwa 14 Tagen fortgesetzt. Theo Schreiner, München.



Der Doppeldecker der Deutschen Flugzeug-Werke mit 200 PS Bayern-Motor, mit dem Oberleutnant Diemer den neuen Höhenrekord (9620 Meter) aufstellte (vgl. Text oben und unten).

DAS DFW-REKORDFLUGZEUG MIT 200 PS BAYERN-MOTOR.

Während man augenblicklich in der Fachwelt nur von Verkehrsflügen und den davon zu erwartenden Geschäften reden hört, erfreute vor einiger Zeit den Sportsmann und Wissenschaftler die Nachricht, daß Oberleutnant Diemer in München einen Angriff auf den deutschen Höhenrekord unternommen hat, der zu einem glänzenden Erfolge führte. Unzweifelhaft gehörte den Deutschen Flugzeugwerken in Leipzig, welche die dazu verwendete neue Maschine noch während der Revolution fertigstellten, ein großes Verdienst an diesem Erfolg.

Der Maschinentyp kam in der letzten Zeit vor Abschluß des Waffenstillstandes heraus und konnte infolgedessen nicht mehr zur militärischen Prüfung und Verwendung gelangen. Der Konstrukteur hat bei demselben alle bautechnischen und fliegerischen Erfahrungen, die das Werk durch die reichen Lieferungen und den Bau von vielen Versuchstypen gemacht hat, geschickt verwendet.

Äußerlich unterscheidet sich das Flugzeug kaum von den bekannten Doppeldecker-Konstruktionen, nur das groß dimensionierte Seitenruder und die aus dem Rumpf herauswachsende Kielflosse sind charakteristisch. Erst bei näherer Betrachtung fällt die sorgfältig durchgeführte Überleitung der Beanspruchungen in den Knotenpunkten, vor allem an den Flügelholmen und den Höhenflossen auf, die das Ergebnis von eingehenden Studien und Versuchen waren. Dieſe Beschläge zuverlässig zu gestalten, war noch bis zuletzt das Bestreben der technischen Stellen der Inspektion. Sämtliche Ruder lagern in Scharnieren mit Stahlbolzen von kleinem Durchmesser und sind zum teil ausgeglichen, was die Bedienung sehr erleichtert. Das Fahrgestell ist in seiner Einfachheit vorbildlich gehalten. Die Achsen sind tropfenförmig umkleidet.

Die Sitzräume für Führer (vorn) und Passagier sind ſehr geräumig, in letzterem kann bequem noch ein zweiter Sitz angebracht werden. Die Maschine weist folgende Daten auf:

Spannweite oben	13,6 m	Flügelfläche	38 m²
„ unten	12,7 „	Gewicht leer	800 kg
Gesamtlänge	7,0 „	Nutzlast	430 „
Gesamthöhe	2,8 „	Geschwindigkeit	160 km/Std.

Der Benzinbehälter hat einen Inhalt für 4 Std. Betrieb. Der Aktionsradius des Flugzeuges beträgt demnach 640 km, welcher durch Mitnahme von Reserve-Benzin noch entsprechend vergrößert werden kann. Die militärischerseits geforderte normale Flughöhe von 5000 m wurde mit vorschriftsmäßiger Belastung durchschnittlich in 22,5 Minuten erreicht.

Im März 1919 wurde eine solche Maschine für den Angriff auf den Höhenrekord umgebaut, wobei ein 200 PS Bayern-Motor verwendet wurde. Auf dem Fluge nach München, der von Oberleutnant Diemer am Steuer mit Oberingenieur Locher am 5. April ausgeführt wurde, mußte der Motor auf 880 Touren heruntergedrosselt werden, um das Flugzeug in niedriger Höhe zu halten. Da der Motor mit einer Spareinstellung des Vergasers versehen ist, so war der Benzinverbrauch ein entsprechend geringer. Diese Tatsache spricht für den guten Nutzeffekt der Maschine.

Die Motorleistung beträgt bei dieser Tourenzahl entsprechend dem Leistungsbedarf des Propellers nur noch 40 PS, das Geräusch verschwindet dabei bis zum angenehmen Schnurren von Motor und Propeller.

Oberleutnant Diemer hat in der Zwischenzeit mehrere Versuche um den Höhenrekord gemacht, über die hier berichtet wurde. Am 17. Juni cr. erreichte er 9620 m.

Die DFW baut denselben Typ in Form einer eleganten Luftlimousine mit hinter dem Führersitz befindlicher komfortabel eingerichteter Passagierkabine für zwei Personen und einer seitlichen, dem bequemen Einstieg dienenden Tür. Dieses Flugzeug dürfte sich im Kreise des modernen Reisepublikums bald großer Beliebtheit zu erfreuen haben.

FLUGZEUGE ALS WOLKENBILDNER UND WOLKENFRESSER.

Im Maiheft 1919 dieser Zeitschrift ist im Bericht über den neuen deutschen Höhenflug die Erzeugung einer Wolke durch ein Flugzeug erwähnt worden. Es handelt sich dabei offenbar um eine mit Eisdampf übersättigte Luftschicht, die in etwa 9000 m Höhe vorhanden war. Daß tatsächlich die Staubteilchen des Auspuffs es waren, welche als Ansatzkeime für die Kondensation der Eisteilchen zu einer Zirruswolke diente, ging daraus hervor, daß jeder einzelne Wirbel der Auspuffgase sich zu einem Wolkenteilchen von gleicher Form umgestaltete*). Die Bedingungen für eine Beobachtung lagen bei diesem Flug am 11. Mai d. J. aus dem Grunde besonders günstig, weil der Himmel an der betreffenden Stelle wolkenlos war und die Erscheinung daher auch von der Erde gut gesehen werden konnte. Es unterliegt wohl kaum einem Zweifel, daß ähnliche atmosphärische Verhältnisse öfter vorkommen werden und wohl auch schon vorgekommen sind, ohne daß die Kondensationsbildung die Aufmerksamkeit der Flugzeuginsassen auf sich gezogen hat. Deshalb dürfte es sich empfehlen, die Flieger auf die Wichtigkeit derartiger Beobachtungen ausdrücklich hinzuweisen. In der kommenden Friedenszeit, wo die Beobachter nicht mehr gezwungen sind, ihre ganze Sorgfalt kriegswichtigen Vorgängen zuzuwenden, findet sich vielleicht öfter Gelegenheit, solche oder ähnliche Beobachtungen zu machen.

Als Gegensatz zu der Hervorrufung von Wolkenbildungen durch Flugzeuge mag erwähnt sein, daß dem Flugzeug auch die Möglichkeit gegeben ist, Wolken zum Verschwinden zu bringen. Professor Schmauß in München beschreibt einen solchen Vorgang folgendermaßen: Am Himmel waren in feiner Verteilung einige Nebelschleier in etwa 500 m relativer Höhe, sie machten den Eindruck des Anfanges einer Wolkenbildung. Die vertikale Mächtigkeit betrug nur wenige Meter. Zufällig durchschnitt ein Flieger einen dieser Wolkenschleier, der vom Flugzeug förmlich aufgefressen wurde. Es war ein fesselnder Anblick, wie das Flugzeug seinen Weg in der Wolke zeichnete. Als blaue Straße in dem weißen Schleier war die Spur noch nach 5 Minuten zu sehen, dann schloß sich langsam die Wunde wieder. Zuerst dachte ich an einen von den heißen Gasen ausgehenden Temperatureffekt. Dagegen sprach aber die Seltenheit der Erscheinung und namentlich die Beobachtung, daß zur Rechten des Fliegers der Wolkenschleier verdickt, zur Linken verdünnt erschien. Die rechte Bordwand der blauen Gasse war wie durch Einlage einer weißen Schnur von der unscharfen und viel feineren linken Begrenzung deutlich unterschieden. Es kann sich daher nur um einen dynamischen Vorgang handeln. Die Schraube des Flugzeuges wirft die Luft nach hinten, aber auch bei bester Konstruktion der Schraubenflächen bekommt sie neben der für die Fortbewegung benötigten Translation eine unerwünschte Rotation. Diese Rotation erfaßte die feine, offenbar gerade über die Kondensationsgrenze gelangte Wolke (in statu nascendi), brachte sie im absteigenden Teile zur Auflösung, im aufsteigenden zur Verdickung. So fraß sich das Flugzeug durch die Wolke hindurch**).

Es wäre im höchsten Maße erwünscht, wenn weitere derartige Beobachtungen, die nicht nur vom flugtechnischen, sondern auch vom wissenschaftlichen Standpunkt aus von großer Wichtigkeit sind, in den Spalten dieser Zeitschrift zur Veröffentlichung gelangen würden.

O. Baschin.

* * *

Über dieselbe Frage schreibt uns unser Münchener Berichterstatter Herr Theo Schreiner folgendes:

In Anbetracht der Wiederaufnahme der Versuche zur Überbietung des bestehenden Höhenweltrekordes für Flugzeuge durch die Bayerischen Motorenwerke, München, über die wir an anderer Stelle dieses Heftes berichten, ist es von Interesse, nähere Angaben über das Mitte Mai bei Aufstellung des Deutschen Höhenrekordes durch die Bayerischen Motorenwerke aufgetretene eigenartige Wolkengebilde zu bringen, besonders deswegen, weil sich bei dem Fluge vom 17. Juni die Erscheinung, wenn auch kleiner, wiederholte. Bekanntlich war der Wolkencharakter der Erscheinung, die damals großes Aufsehen in München erregte, von anderer Seite bestritten und die Wolke als Rauchstreifen gedeutet worden. Dem Fachmann war jedoch von vornherein klar, daß diese Deutung unzutreffend ist. Die durch Öldampf verursachten Rauchstreifen haben stets ein dunkleres, mindestens ein bläulichweißes oder milchigtrübes Aussehen, blendendweiß wie die beobachtete Wolke sind sie nie. Auch beträgt ihre Länge niemals mehr als 2 bis 4 km, während die in Frage kommende Wolke eine Länge von etwa 50 km hatte, wie sich aus der einfachen Überlegung ergibt, daß die Erscheinung über 20 Minuten dauerte bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit des Flugzeuges von ca. 120 km pro Stunde. Bei der Auswertung der Versuche in der Bayerischen Landes-Wetterwarte wurde ferner unzweifelhaft festgestellt, daß sich das Flugzeug während der Zeit, in der es die Wolke erzeugte, in einer Höhe von 8700 bis zu 9300 m befand. Selbst eine normale Öldampfwolke, wie sie infolge starker Schräglage des Flugzeuges beim Steigen bei veralteten Konstruktionen durch Überölung der hinteren Zylinder vorkam, wäre in dieser enormen Höhe kaum mehr zu sehen gewesen. Nun sind aber sämtliche B. M. W.-Motoren derart konstruiert, daß auch bei einer Schräglage von 45°, wie sie ja praktisch nie vorkommt, die Ölversorgung der einzelnen Zylinder unbedingt eine durchaus gleichmäßige und gleich gute ist, als wie bei horizontaler Lage des Motors. Außerdem hat der bei dem betreffenden Flug verwendete Motor eine besondere Einrichtung, wodurch nur etwa der dritte oder vierte Teil der Ölmenge in die Verbrennungsräume gelangen kann, als wie bei den bisher üblichen Motoren, so daß ein Qualmen dieses Motors überhaupt ganz ausgeschlossen ist.

Aber auch ganz abgesehen von der technischen Unmöglichkeit, daß es sich bei der Wolkenbildung um einen Rauchstreifen gehandelt haben könnte, ist die Natur der betreffenden Erscheinung als Zirruswolke, bestehend aus Eiskristallen, durch die Beobachtungen der Bayerischen Landes-Wetterwarte wissenschaftlich einwandfrei festgelegt. Zunächst durch die den Zirruswolken genau entsprechende Farbe und Helligkeit. Und dann vor allem durch das Auftreten eines Sonnenringes von 22° Öffnung, der sichtbar wurde, als der Wolkenstreifen die Sonne passierte, und der nur durch die Lichtbrechung an den feinen Eiskristallen, aus denen die Zirruswolken bestehen, hervorgerufen werden kann. Die Natur der Erscheinung als Zirruswolke steht damit fest.

Die Ursache der Entstehung des mächtigen Wolkenstreifens ist wie die ganze Erscheinung sehr interessant. Die Atmosphäre befand sich in der Zirrusregion zur Zeit des Fluges in einem Zustand der Übersättigung mit Wasserdampf. Der überschüssige Wasserdampf hatte das Bestreben, sich in Form von feinen Wassertröpfchen bzw. Eiskristallen auszuscheiden. Doch ist dazu das Vorhandensein einer genügenden Menge von feinen Staubteilchen erforderlich, um die, als Kerne, die Tröpfchen sich bilden können. Diese Staubteilchen fehlten und wurden erst durch die Auspuffgase des Flugmotors, insbesondere durch die darin enthaltenen Rußpartikelchen in die Atmosphäre gebracht. Um diese Kondensationskerne, die sich durch Diffusion in der Bahn des Flugzeuges allmählich ausbreiteten, bildeten sich dann fortlaufend Wassertröpfchen, die infolge der großen Kälte (— 50°) sofort zu Eiskristallen erstarrten und dadurch eine den gewöhnlichen Zirruswolken genau entsprechende Wolkenbildung hervorriefen.

Bei dem großen Aufsehen, die die künstlich erzeugte Wolke insbesondere auch in wissenschaftlichen Kreisen erregte, darf man auf die Fortsetzung der Versuche außer im Hinblick auf die technische und sportliche Höchstleistung, auch in dieser Richtung gespannt sein.

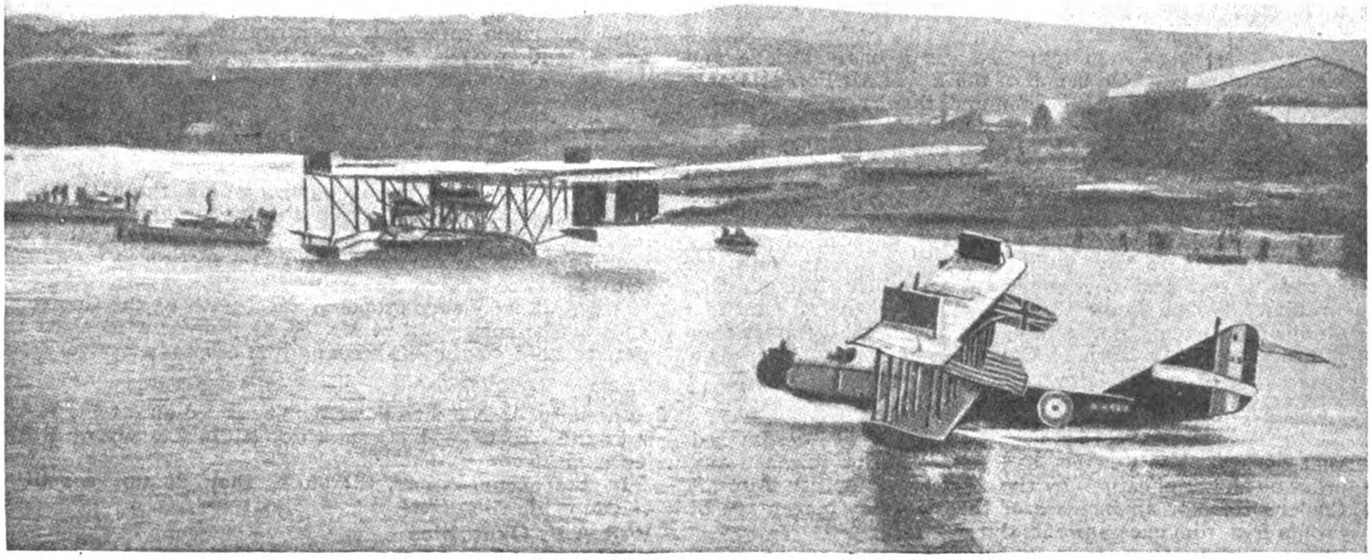
---

*) Nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Dr. Weickmann in München.

**) Meteorologische Zeitschrift, Braunschweig, 1919, Bd. 36, S. 13.

Das Morane-Flugzeug wird gegenwärtig in sechs Modellen gebaut. Vier Modelle haben Rhône-Motoren von 80, 120 und 160 PS, für die großen Modelle von rund 1200 kg Gewicht verwendet Morane einen 400 PS Liberty-Motor und einen 450 PS Renault-Motor. Die größte Geschwindigkeit erreicht das Modell A. N. mit 450 PS Renault-Motor, nämlich 225 km in der Stunde, der kleine Eindecker mit 13 qm Tragfläche und 80 PS Rhône-Motor leistet 160 km in der Stunde. Um auf 5000 m anzusteigen, braucht der A. N. mit dem Liberty-Motor 26, der A. P. mit dem 160 Rhône-Motor 21 und der A. I. mit dem 120 Rhône-Motor 20 Minuten.

Das Flugzeug des Fliegers Palli, des Freundes von Gabriele d'Annunzio, ist von einem Bewohner von Sainte-Foy auf einem Firnfeld aufgefunden worden. Auf der Reise von Turin nach Rom mußte Palli eine Notlandung in den Alpen vollziehen und konnte sich trotz mangelhafter Beschuhung einige Stunden weiter schleppen, brach aber einige hundert Meter von Sainte-Foy vor Erschöpfung zusammen und wurde andern Tages als Leiche gefunden.



Ankunft des amerikanischen Curtiß-Flugzeugs «NC 4» (rechts) in Plymouth in Südengland, dem Ziel des Ozeanflugs Neufundland–Azoren–Lissabon–Plymouth.

DIE OZEANFLÜGE.

Von Oberstleutnant a. D. Siegert.

Das transozeanische Luftwettrennen Amerika – England ist beendet. Ein Amerikaner darf den Ruhm für sich beanspruchen, als Erster den Atlantic im Flugzeug überquert zu haben. Einem Engländer blieb es vorbehalten, einen Monat später den amerikanischen Rekord dadurch völlig in den Schatten zu stellen, daß ihm die gleiche Leistung in ununterbrochenem Fluge ohne jede Zwischenlandung glückte.

Nachfolgende Tabelle gibt ein Bild des Verlaufes:

Amerikaner:

Piloten	Luftfahrzeugtyp	Startort und Zeit	Landungsort und Zeit	Durchflogene Kilometer und Stunden
Towers	N C 1 Kurtiß-Riesen-Flugboote mit je 3 Liberty-Motoren zu je 420 PS., 38 m Flügelspannung, 21 m Länge, 6 Insassen	Trepassy-Bucht Neufundland 16. 5. 1919 11^{6} abends Greenwicher Zeit	400 km nördlich Fayal (Azoren) aufgefischt am 17. 5. 1919	16 km
Bellinger	N C 3		Kurz nach dem Start aufs Wasser niedergegangen und von einem Torpedoboot aufgefischt	
Read	N C 4 wie vor., aber mit 4 Motoren		Horta (Azoren) 17. 5. 1919 1^{25} nachm. Punta Delgada (Azoren) 17. 5. 1919 Lissabon 27. 5. 1919	2500 km – 14 Std. 19 Min. 300 km – 2 Std. 1600 km – 9 Std. 45 Min. 4400 km – 26 Std. reine Flugzeit
?	N C 5 Luftschiff Starres System 56000 cbm Gasinhalt		Vor dem Start der Verankerung entrissen und im Meer geborgen	
Engländer:				
Baynham	Normaler Martin-Syde-Doppeldecker, ein 285 PS. Rolls-Royce-Motor, 2 Insassen	St. Johns, Neufundland 18. 5. 1919 4^{0} nachm.	Flugzeug kurz nach dem Abflug zertrümmert	
Hawker	Normaler Sopwith-Doppeldecker, ein 350 PS. Rolls-Royce-Motor, 13,7 m Flügelspannung, 10 m Länge, 2 Insassen		Am 19. 5. 1919 50 Grad nördl. Breite, 29 Grad westl. Länge von dem dänischen Dampfer «Mary» halbwegs Neufundland – Irland aufgefischt	1600 km, 14 Std. 30 Min.
Alcock	Vickers-Vimy Groß-Flugzeug (Doppeldecker), zwei 350 PS. Rolls-Royce-Motore, 21 m Flügelspannung, 13 m Länge	St. Johns, Neufundland 15. 6. 1919 6^{0} nachm.	Clifden (Irland) 16. 6. 1919 10^{12} vorm.	3400 km, 16 Std. 12 Min.

Aus dieser sehr ledern scheinenden Übersicht lassen sich außerordentlich lebendige Schlüsse ableiten:

I. Der Maiflug.

Amerika:	**England:**
1. Einsatz eines starken Sicherheitskoeffizienten durch gleichzeitigen Start von 4 Luftfahrzeugen.	1. Verzicht durch die Zahl der Flugzeuge, die Wahrscheinlichkeit eines Erfolges zu erhöhen.
2. Bewußter Umweg über die Azoren mit geplanter Etappenlandung aus Gründen der Vorsicht.	2. Wahl der Vogelfluglinie unter Ausschaltung der gegebenen Stützpunkte Grönland-Island.
3. Anlehnung an die großen Schiffsrouten.	3. Notlandungen, auf zufällige Anwesenheit eines Dampfers basiert.
4. 4 Motore, die auch beim Ausfall eines oder zwei derselben den Weiterflug gestatteten.	4. Hoffnung auf das Durchhalten eines Motors, trotzdem bei dessen Versagen der Flug zu Ende sein mußte.
5. Zahlreiches Bordpersonal zur Ablösung der Steuerleute, Ausführung der Navigation und Wartung der Maschinenanlage.	5. Nur 2 Personen auf engstem Raum bei schwierigster Handhabungsmöglichkeit des beschränkten Geräts.
6. Verzicht auf große Geschwindigkeit zu Gunsten der Tragkraft und Inkaufnahme des großen, durch die Riesendimensionen bedingten Luftwiderstandes.	6. Verzicht auf jedes Gramm überflüssigen Gewichts zugunsten des Geschwindigkeitszuwachses und Beseitigung aller das Tempo ungünstig beeinflussenden Organe.
7. Ein mit Futterpause auf langer Reise durchhaltendes Omnibuspferd.	7. Ein auf halber Strecke infolge Überanstrengung zusammenbrechender Vollblüter.

II. Der Juniflug.

Amerikaner:	**Engländer:**
Weiterflug des N. C. 4 von Lissabon nach Plymouth. Vorführung des siegreichen Flugzeuges in England. Ausruhen auf unvollständigen Lorbeeren.	Einsicht, daß die Chancen bei Anwendung einmotoriger kleiner Flugzeuge zu gering sind. Da aber am Startort nur ein zweimotoriges Großflugzeug verfügbar und die Ehre Englands auf dem Spiel stand, Beschluß, das mißlungene Unternehmen Hawkers zu wiederholen.

Amerikaner:	**Engländer:**
Abtretung des «blauen Bandes» an England.	Alles auf eine Karte.
	Großer Schlag.
	Der Flug glückt.

«Glück hat auf die Dauer nur der Tüchtige!» Aber noch mehr künden die uns zugänglich gewordenen Angaben über technische Einzelheiten. Nämlich in welch erheblichem Umfange eine Befruchtung der englischen und amerikanischen Ingenieure, Konstrukteure und Führer durch die deutschen Kriegserfolge im Entwurf, Bau und der Steuerung großdimensionierter Flugzeuge stattgefunden hat. Überall wird das Studium der Beute und die skrupellose Verletzung der Patente sichtbar.

In diesem Zusammenhange ist bemerkenswert, daß die Franzosen als die Repräsentanten des Geburtslandes des Flugwesens in dem Wettbewerb nicht aufgetreten sind, um so mehr, als ihnen der Ruhm der Kanalüberquerung durch Blériot 1909 und der Überfliegung des Mittelländischen Meeres durch Garros 1914 gebührt.

Die Motive zum Artikel 201 der Friedensbedingungen, der das Verbot einer Herstellung deutscher Luftfahrzeuge auf die Dauer von 6 Monaten enthält, treten hier klar zutage. Nachdem Frankreich seine führende Rolle im Flugwesen an Amerika und England abgetreten hat, will es nicht auch noch von uns auf den letzten Platz verwiesen werden. Das Eingeständnis seines Unvermögens ist so unverschleiert, daß der Luftverkehr Paris — Bordeaux lediglich mit unseren auf Grund des Waffenstillstandsvertrages ausgelieferten Großflugzeugen betrieben wird.

Ein Blick auf die großen Wasserflächen als Magnete für den Anreiz zu ihrer Überfliegung: Mit Gruseln liest der Laie von dem kühnen Piloten, der einsam sich den Schrecken der unter ihm gebreiteten Wasserwüste aussetzt. Der Augur lächelt. Die Rekorde Landmanns und Böhms im 21- bzw. 24 Stundenflug sind ungleich höher einzuschätzen als die Ozeanflüge. Eine Zwangslandung bei Nacht, mit den großen Betriebsstoffmengen auf festem Boden bedeutet, wenn nicht sicheren Tod, so doch schwere Knochenbrüche. Der Atlantik ist ein einziger riesiger Flugplatz. Hilfe ist aus großer Höhe bei Tag und Nacht weithin sichtbar. Bis die Insassen des Flugzeuges von einem Schiff aufgenommen werden, kann es sich stets schwimmend halten. Für den vorliegenden Fall war ein so ausgiebiger Torpedobootspatrouillendienst eingerichtet, daß das Gefahrmoment kaum in Betracht kam.

Ist der Kurs erst einmal richtig abgesetzt, so ist die Navigation nach Kompaß und Sternen leichter als im Überlandflug. Schließlich kann man ja an Europa infolge Verorientierung kaum vorbeifliegen.

Die Zukunftskonstruktionen werden auch die Handhabung der Steuerorgane erleichtern, sei es durch Rückkehr zu Zanoniaflügeln, sei es durch Verwendung von Kreiselstabilisatoren. Führer und Beobachter können alsdann wie früher in der «Taube» Skat spielen oder schlafen. Jedenfalls eher über Wasser als über Land. Nachdem ich glaube, solchermaßen einige Eisbären aus der Sahara vertrieben zu haben, will ich ernsthaft die Bedeutung des Überfliegens von Wasserflächen erörtern:

Wenn ich die Höchstgeschwindigkeit der Eisenbahn mit 100 Stundenkilometern einsetze, so entwickelt das Flugzeug in seiner heutigen Gipfelleistung 200 km, d. h. das doppelte Tempo.

Gegenüber dem Wasserverkehrsmittel verschiebt sich aber das Verhältnis gleich um das Vierfache, selbst wenn ich einem Schnelldampfer 25 Knoten, d. h. rund 50 km in der Stunde zubillige. So tritt erst im Transozeanflug die gewaltige Konkurrenzkraft des Flugzeuges gegenüber dem Schiff in die Erscheinung, während in Europa besonders auf kleineren Strecken ein normal funktionierender Nachtschnellzugsverkehr von der Flugpost so leicht nicht aus dem Felde geschlagen wird.

Columbus landete nach 70tägiger Fahrt in Amerika. Der erste Dampfer von Amerika nach England im Jahre 1819 brauchte 26 Tage. Der heutige Schiffsgeschwindigkeitsrekord steht auf 4 Tage. Die reine Flugzeit des N. C. 4 von Kontinent zu Kontinent belief sich auf 26 Stunden, die des siegreichen Engländers auf 16 Stunden 12 Minuten. Der Flug in Richtung der Erddrehung hat außerdem an ein Problem gerührt, gegen dessen Aufrollung die Jules Vernesche Pointe seiner Reise um die Welt in 80 Tagen stark verblassen wird. Demnächst etwas Näheres darüber.

Bei aller Gegensätzlichkeit der Anschauungen, auf denen Amerikaner wie Engländer ihren Flug aufgebaut haben, war ihnen eine Erkenntnis gemeinsam. Aussicht auf Gelingen bestand nur bei Ausnutzung der im Frühjahr auf den Flugstrecken vorherrschenden Westwinde, die den Flugzeugen etwa 200 km Durchschnittstempo sicherten. Die Engländer waren somit gezwungen, ihren Start nach Amerika zu verlegen.

Auf 2 Dinge muß noch hingewiesen werden. Der Flug des Amerikaners erlitt auf den Azoren eine 10tägige Unterbrechung infolge widriger Witterung, so daß der Zeitverbrauch zwischen Start in Amerika und Landung in Portugal sich etwa mit dem deckt, den ein normaler Ozeandampfer benötigt. Ferner haben alle konkurrierenden Flugzeuge natürlich zunächst nur ihr eigenes Gewicht mit dem nötigsten Personal und Betriebsstoffen über das Meer getragen. Allein die erforderlichen Benzinmengen geben den beiden Ozeanvögeln das Gepräge fliegender Tankanlagen. Von Mitnahme einer nennenswerten Nutzlast an Passagieren oder Paketpost war selbstverständlich keine Rede.

Aber wenn wir uns vergegenwärtigen, daß dies ein Anfang war, in Konstruktion, Ausmaß und Leistung der Einbaum des Phöniziers gegen die im «Imperator» oder der «Lusitania» steckende Baukunst, dann können wir von der Weiterentwicklung des Ozeanfluges noch ganz andere Wunderdinge erwarten. Allerdings nicht im Sinne des Verharrens bei passivster Resignation, wie es bei vielen, bei allzuvielen Deutschen heute üblich ist.

Unsere Aufgabe besteht darin, die Leitgedanken der Ozeanflugkonkurrenten zu koppeln und den berechtigten Vorzügen beider Systeme — mögen sie auch sich gegenseitig völlig ausschließend erscheinen — Geltung zu verschaffen und zu verkörpern in einem Flugzeugtyp, wie er seit Jahren konstruktionstheoretisch als Forschungsergebnis der Arbeiten eines unserer hervorragendsten Fachmänner fertig daliegt.

Wer bringt den Mut, die Lust, Verantwortung und das Geld zum Bau auf?

Warten heißt endgültig den Anschluß verpassen!

Der schweizerische Flieger Bider

unternahm Anfang Juni einen Flug über die Alpen und verband damit eine Filmaufnahme, deren Verwertung den schweizerischen Heeresfliegern zugute kommen soll. Über dem Matterhorn, auf mehr als 5000 m, als nur noch wenige Meter des Films abzuwickeln waren, setzte der Motor aus, es gelang aber Bider, das in der Luftlinie etwa 30 km entfernte Sitten zu erreichen und glatt zu landen. Auf den Antrieb Biders und des Ingenieurs Wild vornehmlich sind die Bestrebungen zur Ausgestaltung des schweizerischen Lufttourismus zurückzuführen. Die hierzu gebildete Gesellschaft arbeitet ausschließlich mit schweizerischem Kapital, Personal und Material, und als technischer Leiter ist der ehemalige Direktor einer ausländischen, deutschen Flugzeugfabrik in Aussicht genommen, der die ersten Flugzeuge für das schweizerische Heer gebaut hat. Die Hauptstützpunkte des Luftdienstes werden Lausanne, Luzern, Lugano, Genf, Thun, Interlaken und Zürich sein, doch sind auch Stationen in Locarno, St. Moritz und Montreux in Aussicht genommen. Bei 1½ Mill. Fr. Kapital rechnet man mit einer Jahresausgabe von 1,2 Mill. Fr. und für die Abschreibung der Flugzeuge zwei Jahre oder 500 Flugstunden.

Leider ist Leutnant Bider am 7. Juli in Zürich tödlich abgestürzt.

Vickers-Vimy-Doppeldecker mit zwei 250 Rolls-Royce-Motoren, mit dem der englische Kapitän Alcock und Leutnant Brown den ununterbrochenen Flug von Neufundland nach Irland ausführten (vgl. Text unten).

ALCOCKS OZEANFLUG.

Als zehnter in der Liste der Gemeldeten eingetragen, ist der englische Kapitän Alcock seinen Genossen zuvorgekommen. Man zieht unwillkürlich die Parallele mit dem ersten Kanalflug. Damals — es werden am 25. Juli übrigens 10 Jahre sein — fiel Latham zuerst ins Wasser wie nun Hawker, und erst dem Zweiten, Blériot, blühte der Erfolg wie nun Alcock. Er benutzte mit seinem Begleiter, Marineleutnant Brown, einen Vickers-Zweidecker von 32 m Breite und 14 m Länge mit zwei Rolls-Royce-Motoren zu je 250 PS. Die Reise ging so rasch vonstatten, daß man gar nicht dazu kam, für die Flieger Besorgnisse zu hegen. Diese stiegen am 14. Juni abends 4 Uhr 28 Minuten in Neufundland auf und landeten am 15. Juni morgens um 8 Uhr 40 Minuten in Clifden (Irland). Für die 3600 km lange Strecke haben die beiden also 16 Stunden 12 Minuten gebraucht. Die Benzinbehälter faßten 3930 Liter und waren ganz gefüllt, so daß sich das Flugzeug nur mit Mühe erhob, am Ziel jedoch waren nur zwei Drittel des Brennstoffvorrates verbraucht. Zeitweise befanden sich die Flieger in dichtem Nebel und mußten bis auf wenige Meter aufs Meer hinabgehen, um wieder das Gefühl für die Horizontale zu erhalten (zu diesem Zwecke wollen sie sogar einmal ein «Looping» ausgeführt haben?). Vier Stunden lang war das Flugzeug mit einer Eisschicht überzogen, und stundenlang flogen beide im Hagel, tranken Ale und Kaffee und aßen dazu Sandwiches und Schokolade — ihr einziger Proviant für die ganze Strecke. Die ganze Zeit hindurch führte Alcock das Steuer. Er ist einer der älteren englischen Flieger, 1892 in Manchester geboren und 1912 als Flieger geprüft. Nachdem er in «London-Manchester» den zweiten Platz belegt hatte, wurde er im Kriege als Fluglehrer nach Eastwich geschickt, kam dann als Bombardierungsflieger in die Türkei, wurde infolge eines Motorschadens gefangen genommen und kehrte nach dem Waffenstillstand in die Heimat zurück. Sein Begleiter, Ingenieur Brown, ist 1886 in Glasgow geboren, war bei Kriegsausbruch Ingenieur in den Westinghouse-Werken, tat bei der Infanterie Kriegsdienst, kam 1915 als Beobachter in den Flugdienst, geriet aber in deutsche Gefangenschaft, wurde dann in der Schweiz interniert und 1917 wegen seines Gesundheitszustandes nach England zurückgeschickt. Beide erhielten den «Daily Mail»-Preis von 10000 Pfund St. und wurden vom englischen König beglückwünscht. Im Anschluß an den Flug behauptete Lord Northcliffe, es werde die Zeit kommen, da die Londoner Morgenblätter nachts in Newyork und die Newyorker Abendzeitungen am anderen Morgen in London ausgetragen würden. Dagegen äußerte sich Alcock, für die praktische Verbindung zwischen Europa und Amerika würde das Luftschiff besser als das Flugzeug Verwendung finden.

* * *

Das Flugzeug, in dem der englische Kapitän J. Alcock und Leutnant Brown am 14./15. Juni cr. ihren Siegesflug von Neufundland nach Irland über den Atlantik vollbrachten, gehört dem Vimy-Typ der englischen Firma Vickers an. Es ist mit zwei 250 PS Rolls-Royce-Maschinen versehen und fällt auf durch seine kleinen Abmessungen im Vergleich zu den anderen, nach den Vorschriften der englischen Regierung konstruierten Flugzeugen, die 2000 Pfund an Bomben tragen können. Die größte Höhe der Maschine beträgt 15 Fuß 3 Zoll, die Gesamtlänge 42 Fuß 8 Zoll, die Spannweite 67 Fuß, die Breite der Tragflächen 10 Fuß 6 Zoll. Das annähernde Gewicht des zum Kampf beladenen Flugzeuges, einschließlich vier Lewis-Geschützen mit Munition, der Bomben und drei Mann Besatzung, beziffert sich auf 12500 englische Pfund.

DER OZEANFLUG DES ENGLISCHEN LUFTSCHIFFES «R 34».

Der englische, von uns neulich schon in Wort und Bild dargestellte Luftkreuzer «R 34», der bis in viele Einzelheiten nichts als eine Nachbildung der von England heruntergeschossenen deutschen Kriegsluftschiffe ist und von Schottland am 2. Juli um 1 Uhr 48 Min. abfuhr, ist am 6. Juli früh 9 Uhr 5 Min. auf dem Flugplatz Haxelhurst an der Ostküste von Long Island bei Newyork gelandet. Der deutsche Luftkreuzer «L 59» hat demgegenüber auf seinem Flug nach Carthum vom 21.—25. November 1917 und zurück mehr als 1000 km mehr durchflogen und war über 30 Flugstunden unterwegs.

Das englische Aluminium-Starluftschiff faßt etwa 56000 Raummeter Gas bei etwa 200 m Länge und 24 m größtem Durchmesser. Es besitzt in seinen 4 Gondeln 5 zwölfzylindrige Motoren von je 250 PS. Die Vorder- und Hintergondel hängen mittelschiffs, die beiden mittleren Gondeln rechts- und linksseitwärts der Schiffslängsachse nebeneinander. Die Führergondel ist mit der vorderen Maschinengondel zusammengefaßt. Das Schiff fuhr mit dem Ziel Atlantic City von seiner Halle East Fortune, Südost-Schottland, ab und trug Betriebsmittel für 6 Tage, um mangels einer geeigneten Halle in Amerika den Rückflug evtl. sofort antreten zu können. Die Eigengeschwindigkeit beträgt etwa 110 Kilometer-Stunde, die Fluglänge nach Atlantic City ca. 6000 km. Die an Bord befindliche Funkspruch-Einrichtung besitzt etwa 1500 km Reichweite. «R 34» flog inzwischen nach England zurück.

Die Summe der gegenwärtig ausgesetzten Flugpreise beträgt in Frankenwährung nahezu eine Million (der von Alcock gewonnene «Daily Mail»-Preis muß nun freilich davon abgezogen werden). Für den ununterbrochenen Flug von Newyork nach Paris oder umgekehrt hat ein in Newyork wohnender Franzose, Raymond Orteig, 250000 Fr. ausgesetzt. Die portugiesische Regierung bietet dem ersten Flieger, der in sieben Tagen von Lissabon nach Rio de Janeiro gelangt, 100000 Fr. an und die australische Regierung 250000 Fr. dem Ersten, der in dreizehn Tagen von England nach Australien fliegt. Dazu kommt der Betrag von 250000 Fr., den ein Herr Thomas Ince in Venise (Kalifornien) für den Flug von San Francisco nach Australien aussetzt. Gelangt der Flieger ohne Zwischenlandung bloß bis nach Hawai, so erhält er schon 125000 Fr. Um die 250000 Fr. der australischen Regierung bewerben sich gegenwärtig Kingsford, Smith und Maddock, die am 14. Juni in Hounslow abgegangen sind, um über Paris, Rom, Basra, Kalkutta, Rangoon und Batavia Port Darwin in Australien zu erreichen.

Vier amerikanische Havilland-Heeresflugzeuge haben von Washington aus einen Rundflug von 5300 km ausgeführt, der sie zum Golf von Mexiko und zum Pazifischen Ozean führte und zur Übersetzung von mehr als 4000 m hohen Bergketten zwang. Die reine Flugzeit betrug 32 : 20 bei einem Stundenmittel von 160 km.

10 JAHRE DEUTSCHEN FLUGWESENS.*)

Der 12. Januar 1909 brachte zum ersten Male eine Meldung über einen Flug eines deutschen Flugzeugs. Hans Grade hatte mit einem Dreidecker einen Sprung von 17 m auf dem Exerzierplatz in Magdeburg gemacht. Bemerkenswert ist, daß er dabei auch einen selbstkonstruierten Motor in dem selbstgebauten Flugzeug verwendete. Er war damit — von den Brüdern Wright in Amerika, die schon 1903 das Problem des Motorfluges gelöst hatten, aber in Europa noch nicht anerkannt wurden, abgesehen — der erste Konstrukteur, der Flugzeug und Motor selbst konstruiert hatte. Am 12. November 1906 schon war dem Brasilianer Santos Dumont in Bagatelle bei Paris der erste Sprung geglückt, wobei er einen 50 PS Antoinette-Motor verwendete. Wenn man bedenkt, daß Santos Dumont damals schon seit Jahren sich dem Motorluftschiffbau und dem Freiballonwesen gewidmet hatte, so kann es nicht verwundern, wenn er bei seinen Flugzeugversuchen eher zum Ziele kam. Allerdings wurde dann in Frankreich die ganze Bewegung für das Flugwesen mehr gefördert und finanziell unterstützt als bei uns. Daher konnten dort schon im Jahre 1908 ganz beträchtliche Erfolge erzielt werden, Überlandflüge bis zu 30 km von Farman und Blériot.

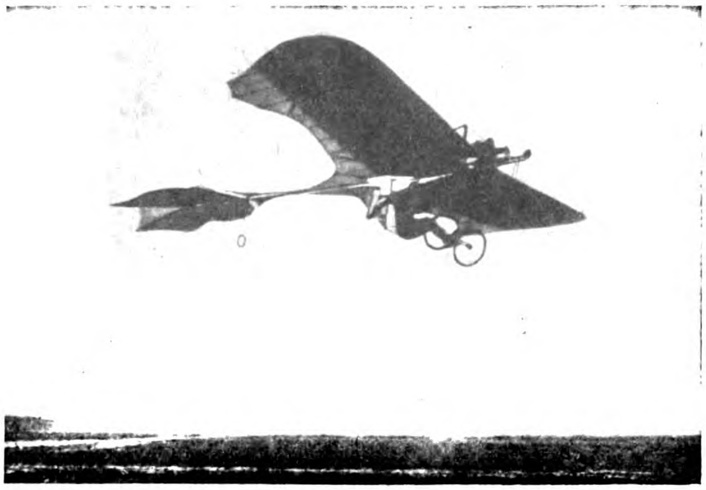


Abb. 1. Grade-Eindecker mit 30 PS Grade-Zweitaktmotor. Der Führer sitzt in einem zwischen Fahrgestell und Flügel hängenden Sitze.

Da der Deutsche immer das lieber glaubt, was vom Ausland kommt, so wirkten Zipfels sehr klägliche Flugversuche auf dem Tempelhofer Feld im Februar 1909, die glänzenden Leistungen Orville Wrights im August 1909, wobei er in Döberitz 1 $^{1}/_{2}$ Stunden flog, und die Vorführungen von Latham auf Antoinette-Eindecker, der es auf 1 Stunde Flug und zu dem ersten Überlandflug (Tempelhof-Johannisthal) in Deutschland brachte, sehr befruchtend und anregend. Neben Gastrollen von Farman, Rougier, de Caters, Blériot u. a. zeigten doch auch schon die deutschen Flieger im Laufe des Jahres, daß sie erfolgreich arbeiteten. Am 30. Oktober gewann Hans Grade auf seinem einsitzigen Eindecker (Bild 1) den Lanzpreis und erreichte am 15. November schon eine Flugzeit von $54^{1}/_{2}$ Minuten. Neben ihm betätigten sich verschiedene Wright-Flieger (Bild 2), allen voran Kapitän Engelhardt, der am 13. Oktober 9 Minuten lang, am 29. Oktober bereits 1 Stunde $6^{1}/_{2}$ Minuten und am 5. November 1 Stunde 53 Minuten lang flog und dabei einen deutschen Höhenrekord von 120 m (!) aufstellte (Bild 2a).

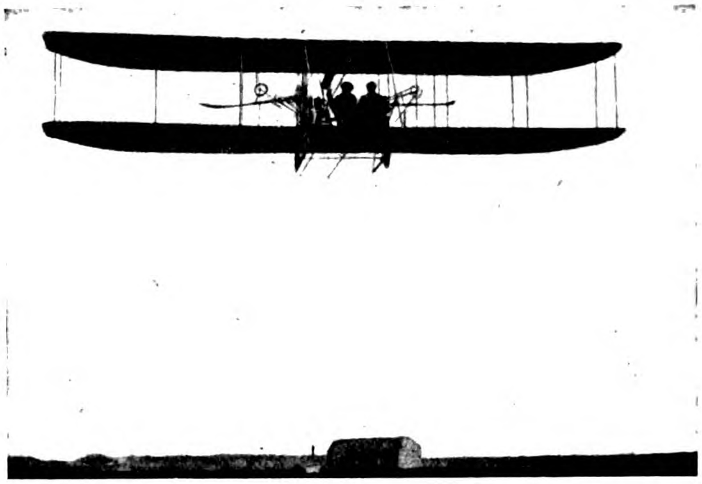


Abb. 2. 35 PS Wright-Doppeldecker mit zwei Propellern im Fluge mit zwei Insassen.

Das Jahr 1910 brachte größere Leistungen außer von den Genannten von Euler in Darmstadt, von Grulich in Johannisthal, der mit dem Harlaneindecker eine interessante Bauart herausbrachte, von Behrend auf Schultze-Herford-Eindecker und vor allem von Emil Jeannin auf dem nach französischem Vorbild gebauten Doppeldecker der Aviatikwerke in Mülhausen im Elsaß. Von besonderer Bedeutung wurde Illners Erscheinen mit der Etrich-Taube in Johannisthal zur Herbstflugwoche, wo dann Rumpler deren Herstellung in Deutschland übernahm. Durch Hirth wurde dieses Flugzeug bald von Erfolg zu Erfolg geführt, so daß alle deutschen Eindeckerarten durch die Tauben-Flugzeuge (Bild 3) verdrängt wurden, die von nicht weniger als etwa 12 verschiedenen Firmen gebaut wurden!

Daneben entwickelte sich aber der deutsche Doppeldecker in eigener, nicht wenig erfolgreicher Weise. Anfang 1910 noch rasselten Ungetüme nach französischer Bauart durch die Luft, die man auch schon Flugzeuge nannte. Wenn sie zwar schon das erste Stadium des «Kasten»-Drachenfliegers von 1909 (Bild 4) überwunden hatten, bei dem noch durch senkrechte Zwischen-

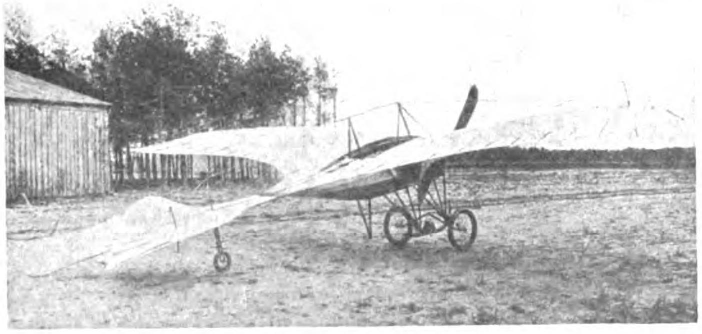


Abb. 1b. Späterer Gerade-Eindecker mit Sitz zwischen den Tragflächen in bootsförmiger Carosserie und 50 PS Motor.

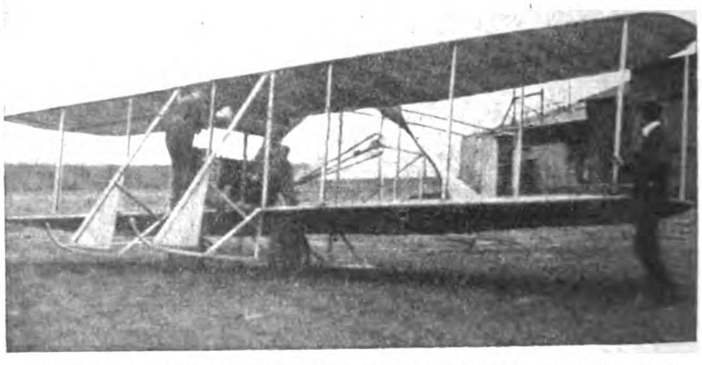


Abb. 2a. Spätere Bauart des Wright-Doppeldeckers mit 50 PS Motor.

---

*) Dem Bericht über die Entwicklung des französischen Flugwesens im Dezemberheft 1918 lassen wir hier einen kurzen Überblick über die 10 ersten Jahre der deutschen Flugtechnik folgen.

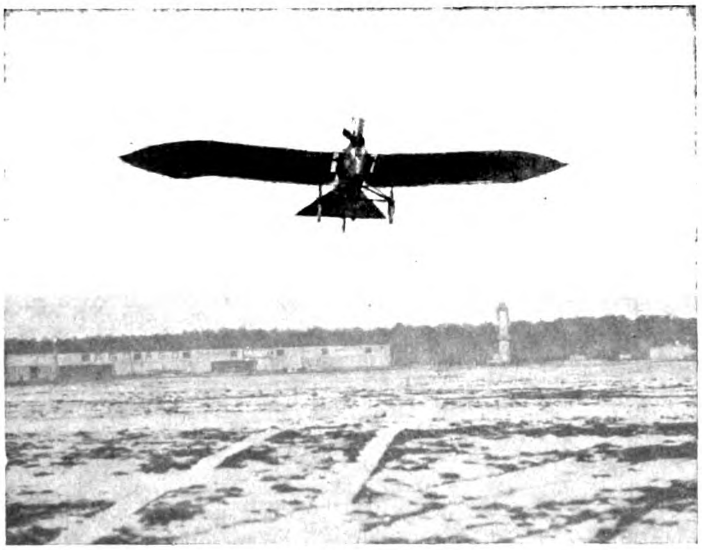


Abb. 3. Start einer Rumpler-Taube 1910 in Johannistal.

flächen jegliche Aussicht nach der Seite benommen war, so waren sie, vor allem infolge der das vordere Höhensteuer tragenden Auslegergerüste, doch nichts weniger als elegant und schnittig (Bild 5). Immerhin war man bei uns sofort bemüht, einige Verbesserungen einzuführen. So stellen wir auf Bild 5 an einem der ältesten Albatros-Doppeldecker schon eine schuhartige Umkleidung des Führersitzes dar. Wer nur unsere heutigen komfortabeln Flugzeuge kennt, kann sich kaum eine Vorstellung davon machen, wie man damals, auf der Vorderkante der unteren Fläche sitzend (Bild 6), die Beine ins unendliche Luftmeer hinausstreckte, und wie so einsam und selbständig die Betriebsstoffbehälter in der Gegend saßen. Auf diesem Bild ist nun noch das Aggregat des kleinen Umlaufmotors halb verdeckt, so daß man von der ganzen Kraftanlage kaum etwas sieht. Das waren noch andere Zeiten, wo man 35—50 PS einbaute und auf dem unteren Tragdeck sitzend dahingondelte, in ganzer Körpergröße dem Luftstrom freigegeben. Um das Drehmoment oder ungleiches Gewicht der Flügelseiten auszugleichen, wickelte man damals noch Bleiband um den äußersten Stiel! Und auf ein bißchen mehr oder weniger Spiel in den Steuerzügen kam's auch noch nicht an!

In Frankreich hatte man früh den schönen leichten Gnôme-Motor, und auch der luftgekühlte Renault-Motor (daneben die Anzani-Motoren) erwies sich als für Flugzeuge recht brauchbar. Bei uns fehlte es aber daran, bis durch den Flugmotoren-Wettbewerb, zu dem der deutsche Kaiser 25000 M. stiftete, uns die Bauarten der 100 PS Mercedes- und Benzmotore gegeben wurden. Maybach entwickelte seine Motoren erst mit den Zeppelinluftschiffen. Bis diese Motoren gebrauchsfertig waren, stand bei uns fast nur der 50 PS Argus-Automobilmotor zur Verfügung, dem fast alle ersten deutschen Flugerfolge mit zu danken waren. Nachdem wir nun aber einmal in den neuen Benz- und Mercedes-Flugmotoren Motorentypen besaßen, die denen des Auslands meist überlegen waren, nahm das deutsche Flugwesen, ganz besonders der Doppeldeckerbau, einen ungeahnten Aufschwung. So kam es, daß Frankreich, das doch eine zwei Jahre ältere Flugzeugindustrie besaß, Ende 1913 weit von uns überflügelt war, von England mit seinen flugtechnischen Mißerfolgen gar nicht zu sprechen. Der Geschwindigkeitsrekord für kleine Sportflugzeuge blieb zwar bei Frankreich. Deutschland aber fielen durch die Leistungen eines Basser, Landmann, Oelerich, Stöffler, Schlegel und Schirrmeister folgende Weltrekorde zu: Dauerflug über 20 und 24 Stunden ohne Unterbrechung, Höhenrekord mit 7600 m Höhe, größte an einem Tag zurückgelegte Flugstrecke (2200 km in 24 Std. mit Zwischenlandungen), längster Flug (1600 km ohne Zwischenlandung) und Passagierflugrekorde mit 1 und 2 Fluggästen. Die Zuverlässigkeit hatte damals schon in Deutschland einen außerordentlich hohen Grad erreicht, worüber die glänzend organisierten Prinz-Heinrich-Flüge (wie auch nur ähnliche nirgends im Ausland veranstaltet wurden) ein beredtes Zeugnis ablegten. In Deutschland wurde zuerst der Nachtflug gepflegt, was die Welt damals in Staunen versetzte. Vor allem die Franzosen sahen die Überlegenheit der deutschen Flugtechnik in jeder Hinsicht mit neidischen Blicken und organisierten heimlich ihre Fliegerei zu einem groß angelegten Überfall auf Deutschland. Im Frühjahr 1914 wurden dauernd ausgedehnte Erkundungsflüge in Geschwadern an der ganzen Grenze durchgeführt, in Nancy, Toul, Epinal und Reims Militärfliegerlager errichtet, wie sie die Welt noch nie sah. Nur allzubald sollte man erfahren, daß diese Einrichtungen in den Plan des gegen Deutschland beabsichtigten Feldzuges eingefügt waren!

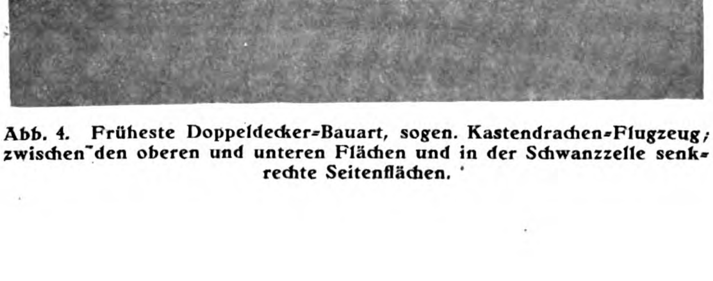


Abb. 4. Früheste Doppeldecker-Bauart, sogen. Kastendrachen-Flugzeug; zwischen den oberen und unteren Flächen und in der Schwanzzelle senkrechte Seitenflächen.

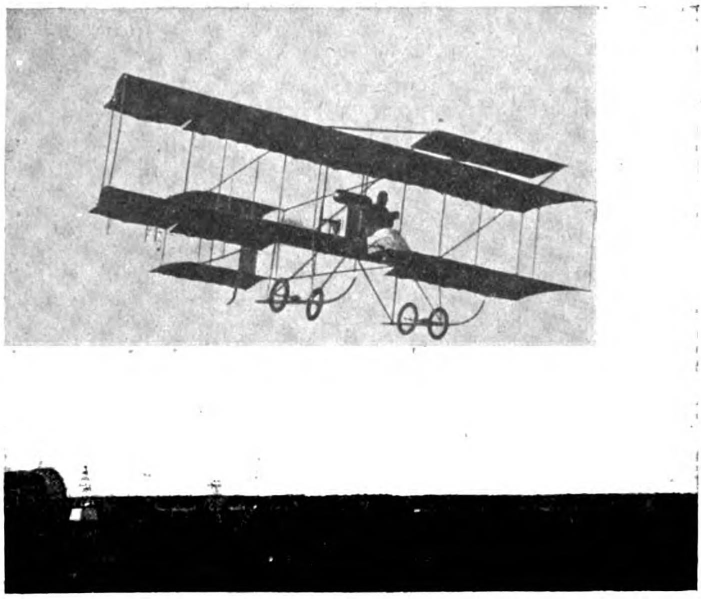


Abb. 5. Deutscher Albatros-Doppeldecker aus dem Jahre 1910.

Das war das Vorspiel zum 4. August 1914! Was seither geschah, ist im großen ganzen bekannt. Selbst nach 4½ jähriger Kriegsdauer waren wir den 25 gegen uns verbündeten Staaten sowohl in der Konstruktion, als auch in der Verwendung unserer Flugzeuge ebensosehr überlegen, wie unsere Fliegeroffiziere auch für unsere Gegner vorbildlich waren. Noch bis in die letzten Wochen hinein mußten die feindlichen Flieger zugeben, daß ihnen die deutschen Fliegeroffiziere die Lehrmeister waren. Die Bezeichnungen «Boelckeschwung», «Immelmannflug» usw., die bei unseren Gegnern üblich waren, zeugen hiervon. Aber auch gegen das, was unsere Bombenflugzeuge geleistet haben,

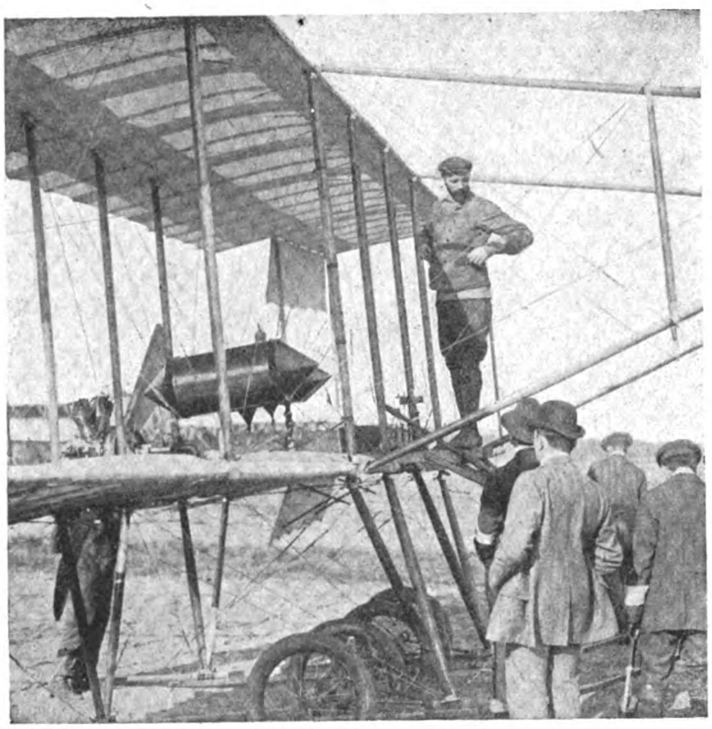


Abb. 6. **Henry Farman mit seinem Doppeldecker (50 PS Gnôme-Motor) vor dem Start zum 3 Stundenflug in Johannistal.**

blieben die Unternehmungen der feindlichen Bombenflugzeuggeschwader weit zurück.

10 Jahre lang hat die deutsche Flugzeugindustrie mit einem Erfolg und einer Tatkraft gearbeitet, wie es eben nur in Deutschland — aber nur in Deutschland von vor November 1918 — möglich war! Unsere Feinde wußten, wie überlegen und erfolgreich unsere Flugzeuge waren, daher mußten wir so viele davon ausliefern, um den Gegnern Lehrbeispiele in die Hand zu geben. Wir werden die Folgen in den nächsten Monaten schon sehen. Und im selben Maße, in dem wir unseren Feinden helfen, deren Flugwesen und Industrie zu heben, haben wir die unsrige eingebüßt, und die letzten Hoffnungen auf Erholung wurden uns durch die Forderungen der Entente zunichte gemacht. Dunkel steht die Frage des deutschen Flugwesens vor uns. Nach 10 Jahren fleißiger Arbeit, mutigen Fliegens und kraftvollen Fortschrittes müssen wir die junge Pflanze der Flugtechnik in ein Treibhaus retten vor Stürmen und Wettern und still im Verborgenen am Leben zu erhalten suchen, bis sie wieder einmal lebensfähiger und Neuland gewonnen werden wird, auf das sie verpflanzt werden kann. Ob sie aber nochmals so zur Blüte kommen und solche Früchte tragen wird, wie in den vergangenen 10 Jahren, das ist die Frage. Aufgabe derer, die nicht in der Verblendung der Arbeiter, sondern klaren Blickes leben, ist es, der jungen Pflanze zu warten und sie zu pflegen, ihre neuen Schößlinge zu okulieren und diese zum Licht emporwachsen zu lassen, gemäß dem alten Fliegergrundsatz: «Per aspera ad astra».

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

NEUE AUSLÄNDISCHE HÖHENREKORDE.

Die Fliegeroffiziere Hauptmann Lang, ein Australier, und Leutnant Blowes, Kanadier, erreichten bekanntlich, wie berichtet, seinerzeit bei einem von Ipswich aus unternommenen Flug eine Höhe von 30500 englische Fuß oder ziemlich 10000 m. Über den schon Anfang Januar ausgeführten Flug liegt erst jetzt eine Schilderung des Hauptmanns Lang mit bemerkenswerten Einzelheiten vor, woraus hervorgeht, daß das benutzte Flugzeug ein gewöhnliches englisches Bombardementsflugzeug größerer Art, ein De Havilland 9 mit 450 PS-Napiermotor, war. Der Flug war außerordentlich sorgfältig vorbereitet worden, und etliche Wochen hindurch hatten die Flieger weder Alkohol noch Tabak angerührt. Da man in den höheren Luftschichten mit strenger Kälte rechnete — was auch zutraf —, gingen die Flieger bei der Bekleidung gründlich zu Werke. An den Füßen hatten sie nicht weniger als 5 Paar Strümpfe, zuerst 2 von Seide und darüber 3 Paar wollene, sowie hohe Stiefel, die mit Schafwolle gefüttert waren. Auf dem Leibe hatten sie eine mit Pelz gefütterte Polartracht und 3 Wolljacken. Dazu kamen Pelzmütze und dicke Handschuhe mit elektrischen Wärmeapparaten, die mit einer Akkumulatorbatterie in Verbindung standen. Die Abfahrt erfolgte gegen 12 Uhr mittags bei einem beschwerlichen Sturm, der das Flugzeug während der ganzen ersten 8000 Fuß erbeben machte. Das Flugzeug stieg in großen, regelmäßigen und recht steilen Kreisen aufwärts, wurde aber bei der genannten Höhe an Yarmouth vorbei etwa 40 km übers Meer getrieben. In dieser Höhe war das Wetter besser. In 10000 Fuß Höhe, die das Flugzeug 25 Minuten nach der Abfahrt erreichte, wurden die Flieger wieder von einem Sturm überrascht, dagegen gestaltete sich das Wetter in größeren Höhen beständig besser. Die Arbeit der Flieger war anstrengend. Leutnant Blowes hatte bei jedem Abstand von 1000 Fuß Beobachtungen über Temperaturveränderungen, Geschwindigkeit des Flugzeugs und Umdrehung des Motors, Temperatur des Wassers und Öls im Flugzeug, Druck und Zulauf des Petroleums auszuführen, sowie genau auf Lage und Bewegungen des Fahrzeugs zu achten, während Hauptmann Lang das Flugzeug führte und auf einem an seinem rechten Schenkel festgeschnallten Brett die gemachten Beobachtungen niederschrieb, ohne die die Fahrt wenig Wert gehabt hätte. In 27000 Fuß Höhe stellte sich wieder Sturm ein. Etwa 1000 Fuß höher signalisierte Lang an Blowes nach mehr Sauerstoff, da sein eigener knapp zu werden begann. Indessen erhielt er trotz aller Bemühungen keine Antwort, und er merkte, daß Leutnant Blowes das Bewußtsein verloren hatte. Dies hatte jedoch seinen guten Grund, indem Blowes' Verbindung mit dem Sauerstoffbehälter eine Störung erfuhr, als Blowes seinem Kameraden eine schriftliche Mitteilung überreichen wollte. Von 28000 Fuß Höhe an war auch Lang übel daran und führte seine Obliegenheiten ganz mechanisch aus, bis der Motor in 30500 Fuß stillstand, da der dünne Luftdruck bewirkte, daß die Druckpumpen nicht arbeiteten. Zu diesem Zeitpunkt herrschte eine Temperatur von 56 Grad Celsius unter Null. Nach einer Fahrt von 66 Minuten, 15 Sekunden seit dem Beginn waren die Flieger wieder wohlbehalten am Ausgangsplatz angelangt.

Seitdem Farman und Latham im Herbst 1908 bis auf 25 und 50 m kamen und Orville Wright im September 1909 in Berlin 172 m Höhe erreichte, hat das Flugzeug eine Höchstleistung nach der anderen vollbracht. Die ersten 1000 m vollbrachte Latham Anfang 1910 mit einem Dreidecker. Der erste, der auf 4000 m kam, war der Deutsche Hirth. Garros konnte Ende 1911 einen Höhenflug von 5801 m vollbringen, während Oelerich in Leipzig im Juli 1914 8150 m erreichte, welche Höchstleistung über 4 Jahre hindurch unerreicht blieb, bis sie im Oktober 1918 von dem amerikanischen Hauptmann Schroeder (8815 m) übertroffen wurde. Schon nach kurzer Zeit ist nun auch dessen Leistung übertrumpft worden durch die Rekordflüge (9620 m) von Oberleutnant Diemer, München.

Am 10. Mai wurde mit einem 300 PS Hispano-Suiza-Spad-Doppeldecker in Villacoublay ein neuer französischer Höhenrekord mit 8400 m aufgestellt. Bisher betrug der Höhenrekord in Frankreich 7950 m.

Der Höhenweltrekord ist am 14. Juni zum drittenmal von Leutnant Casale, der am 20. Mai schon 8900 m erreicht hatte, verbessert worden (angeblich 10000 m?). Eine Woche zuvor hatte Lecointe den Rekord auf 9500 m gebracht (?). Um 9 Uhr vormittags stieg er in Issly-les-Moulineaux auf und landete nach 1 Stunde 55 Minuten, nachdem er in der Höhe angeblich eine Temperatur von 50 Grad unter Null getroffen hatte. Sein Flugzeug ist ein Nieuport-Zweidecker mit 300 PS Hispano-Suiza-Motor. Einige Tage zuvor hat Madame de la Roche, die bekannte Vorkriegsfliegerin, mit 4480 m auf Caudron mit Rhône-Motor den «Damenrekord» verbessert.

DER ENTWURF DER INTERNATIONALEN LUFTFAHRT-KONVENTION.

Übersetzt durch Major von Tschudi.

Die amerikanische Zeitschrift «Automotive Industrie» vom 10. April 1919 enthält den Entwurf der Internationalen Luftfahrt-Konvention, die für die deutsche Luftfahrt von großer Bedeutung ist, und schreibt, d. h. anscheinend gibt sie einen französischen Text wieder, einleitend:

«Das Ende des Krieges eröffnet neue Aussichten für die Zivilluftfahrt. Eine große Zahl von Maschinen und Führern werden friedlicher Tätigkeit zurückgegeben und sind bereit, die Bewegung in der Luft in allen ihren Formen in Belgien, Frankreich, Großbritannien, Italien und den Vereinigten Staaten zu entwickeln. Flugzeuge und sogar Luftschiffe werden sicherlich eine wertvolle Hilfe für Tourismus, Handel, öffentlichen Dienst usw. sein.

Großbritannien, welches fürchtete, seine Privilegien als Insel zu verlieren, scheint die Erfindung zunächst nicht zu begrüßen. Nun aber ist es in der Entwicklung der Luftfahrt sehr interessiert geworden. Frankreich, welches der Sitz der ersten internationalen Konferenz war, die im Jahre 1910 so schwierige juristische Probleme zu lösen suchte, muß in seinem und der anderen Nationen Nutzen das Werk wieder aufnehmen, welches es so erfolgreich 8 Jahre vorher begonnen hatte. Eine solche Aufgabe ist ihm zugewiesen durch die Entscheidung des interalliierten Parlaments, das in London im letzten November tagte. Im Jahre 1910 verursachte Großbritanniens Zögerung, daß die Konferenz auf spätere Zeiten vertagt wurde, und daß kein anderes Ergebnis, als ein ununterzeichneter Entwurf einer internationalen Konvention gezeitigt wurde. Heute hat Großbritanniens Widerspruch aufgehört. Der Text von 1910, der zu sorgsam ins einzelne ging, kann eine kürzere Form erhalten. Ferner hinderte zu damaliger Zeit Mangel an Erfahrung die Festsetzung bestimmter Regelungen. Heute indessen können die notwendigen Festsetzungen erfolgen.

Im Jahre 1910 waren auf der Konferenz vier Mächte, die heute Frankreichs Feinde sind, zugleich mit Dänemark, den Niederlanden, Schweden und der Schweiz. Es kann keine Rede davon sein, die ersten vier wie die fünf anderen und die Neutralen wie Belgien, Großbritannien, Italien, Portugal, Rumänien und Serbien zu behandeln, die gegenseitige Freiheit der Luftfahrt kann nur gewährt werden bei Vorhandensein vollen Vertrauens zu denjenigen Staaten, die allein durch Krieg zum Sieg ihre Beziehungen zueinander gefestigt haben. Nur die europäischen alliierten Nationen, die im Jahre 1910 auf der Konferenz vertreten waren, und die Vereinigten Staaten von Amerika werden zum Meinungsaustausch eingeladen an dem Tage des Sieges, das erste große Konventionsgesetz für die Luftfahrt wird ins Leben treten. Später können Neutrale sich anschließen. Dann werden die Friedensverhandlungen darüber entscheiden, in welchem Umfang die Konvention auf die verschiedenen Feinde Ausdehnung finden kann.

In diesem Gedankengange hat die interministerielle Kommission für Zivilluftfahrt, die nicht auf den Waffenstillstand gewartet hat, um die Frage in Behandlung zu nehmen, das folgende Programm für eine Konvention aufgestellt, das als eine Grundlage für den Meinungsaustausch in Paris zwischen den europäischen Alliierten und den amerikanischen Verbündeten dienen soll.»

Bestimmungen für die Luftfahrt.

Interministerielle Kommission für Zivilluftfahrt.

Projekt der internationalen Konvention betr. Luftfahrt.

(Dieses Projekt wurde einstimmig angenommen in der Sitzung am 13. November 1918.) Anmerkung des Übersetzers: Unter «angenommen» ist wohl zu verstehen, daß das Projekt Zustimmung fand, nicht aber, daß das Projekt Gesetz geworden ist.

Artikel I. Nur Luftfahrzeuge, die Bürgern eines der vertragschließenden Staaten gehören und den nachfolgenden Bedingungen entsprechen, sind ermächtigt, über die Gebiete der vertragschließenden Staaten zu fliegen. Sie müssen: 1. ordnungsgemäß in einem der vertragschließenden Staaten registriert sein gemäß den Vorschriften Anlage A,

2. eine Fluglizenz besitzen gemäß den Vorschriften Anlage B,

3. geführt werden durch Angehörige eines der vertragschließenden Staaten und versehen sein mit technischen Zertifikaten und Lizenzen gemäß den Bestimmungen der Vorschrift Anlage C.

Das Original oder eine beglaubigte Kopie eines jeden dieser Dokumente muß immer an Bord mitgeführt und auf Verlangen vorgezeigt werden.

Artikel II. Jedes Luftschiff muß ein Bordbuch mitführen und eine Liste der beförderten Personen, Waren und Gegenstände, dieses Bordbuch muß gemäß den Vorschriften der Bestimmungen Anlage D geführt werden.

Artikel III. Jedem Staate steht es frei, Privatpersonen, gleichgültig, welcher Nationalität, gemäß seinen eigenen Strafandrohungen zu verbieten, gewisse Zonen seines Gebietes zu überfliegen. Vorherige Nachricht muß den anderen vertragschließenden Teilen gegeben werden.

Artikel IV. Ohne besondere Ermächtigung ist es verboten, photographische Apparate, Kriegsgeräte oder Munition oder andere gefährliche Explosivstoffe mitzuführen.

Artikel V. Nur auf Grund besonderer Ermächtigung dürfen Militär-Luftfahrzeuge vertragschließender Staaten das Gebiet anderer vertragschließender Staaten überfliegen.

Artikel VI. Im Kriegsfall haben die Festsetzungen der vorliegenden Konvention keinen Einfluß auf die Handlungsfreiheit der vertragschließenden Staaten. Dies gilt sowohl für kriegführende untereinander als auch für neutrale gegen kriegführende.

Artikel VII. Bei der Führung von Luftfahrzeugen müssen die Vorschriften Anlage E befolgt werden.

Artikel VIII. Die vertragschließenden Staaten verpflichten sich, alle Maßnahmen zu ergreifen in bezug auf Gewährung von Hilfe für Luftfahrzeuge bei deren Landungen, besonders im Falle von Notlandungen.

Artikel IX. Die gegenwärtige Konvention beeinträchtigt eine besondere Regelung durch die vertragschließenden Staaten nicht, solange diese Regelung sich außerhalb der Klauseln der Konvention bewegt. Besondere Übereinkünfte regeln die Fragen betreffend Zoll, Flugplätze, Hygiene usw.

Artikel X. Die gegenwärtige Konvention findet Anwendung auf alle Kolonien, Besitzungen oder Protektorate.

Artikel XI. Dritte können in die gegenwärtige Konvention aufgenommen werden unter der Bedingung, daß die vertragschließenden Staaten einstimmig für die Aufnahme sind.

Artikel XII. Die gegenwärtige Konvention tritt in Kraft zu gleicher Zeit mit dem Austausch der Vollziehungsurkunden. Dieser wird spätestens innerhalb 6 Monaten stattfinden. Die Vollziehungsurkunden werden in den Archiven des französischen Auswärtigen Amtes deponiert.

Artikel XIII. Technische Konferenzen sind auf Verlangen von wenigstens $^{2}/_{3}$ der vertragschließenden Staaten abzuhalten, sie können zur Prüfung der Abänderungen der der gegenwärtigen Konvention beigefügten Vorschriften führen.

Artikel XIV. Die gegenwärtige Konvention kann nicht vor Ablauf von drei Jahren, beginnend von der Unterzeichnung, gekündigt werden. Die Kündigung betrifft nur den Staat, der sie notifiziert, und zwar erst ein Jahr nach der Kündigung.

Anlage A.

Bedingungen für die Eintragung. Der Name, Vorname, die Nationalität und der Wohnsitz des Eigentümers und Erbauers sind in ein Register einzutragen. Die Registrierung hat in lateinischen Buchstaben zu enthalten: 1. Die Anfangsbuchstaben (einer oder zwei) der Nationalität des Eigentümers und zwar wie folgt: Belgien B, Vereinigte Staaten US, Frankreich F, Groß-Britannien GB, Italien J, Portugal PG, Rumänien R, Serbien SB,

2. in kleinen Buchstaben eine Angabe über die Art des Luftfahrzeuges, und zwar: a) für Flugzeuge, b) für Freiballone, c) für Luftschiffe.

3. Zahlen und Buchstaben der zugeteilten Registernummer des Luftfahrzeuges. Beispiel: «US a 101 G». Die Buchstaben und Zahlen des Eintragungszeichens eines Luftfahrzeuges müssen wenigstens 45 cm hoch sein. Ihr Abstand muß $^{2}/_{3}$ ihrer Höhe betragen und ihre Dicke $^{1}/_{6}$ ihrer Höhe. Sie müssen in Schwarz auf weißem Untergrund sich befinden. Für ein Luftschiff oder einen Ballon: auf dem oberen Teil der Hülle, unter der Gondel und auf beiden senkrechten Seiten der Gondel. Für ein Flugzeug auf der Oberseite der obersten Tragfläche, auf der Unterseite der untersten Tragfläche und auf beiden Seiten der Seitensteuerflächen oder auf jeder der Außenseiten dieser Steuerflächen. Die Staaten haben einander eine Liste ihrer Eintragungen auf dem Wege über die französische Regierung zuzusenden.

Anlage B.

Die Zulassungsbescheinigung zum Luftverkehr. Die Zulassungsbescheinigung wird nur gewährt auf Grund ausreichender

Prüfungen, die in Gegenwart von öffentlichen Beamten oder ermächtigten Luftfahrer-Vereinigungen, die einem der vertragschließenden Staaten angehören, stattfinden. Die Zulassungsbescheinigung hat die folgenden Angaben zu enthalten: Name oder Firma und Wohnort des Erbauers, Ort und Jahr der Herstellung, Nummer oder anderes Identitätszeichen, welches der Maschine durch den Erbauer gegeben ist, charakteristische Eigenschaften des Luftfahrzeugs, nämlich:

Für Freiballone: 1. Ausmaße der Hülle (Durchmesser, Umfang, Rauminhalt). 2. Durchmesser der Füllansatzöffnung. 3. Stoffart der Hülle. 4. Anordnung von Manövrier- und Füllöffnung. 5. Gewicht der Hülle, des Netzes und der Gondel.

Für Motorluftschiffe: 1. Betreffend die Hülle: Form und Hauptausmaße. 2. Betreffend Gondeln: Zahl, Ausmaße, Anbringungsstellen. 3. Betreffend Motoren: Zahl und Art der Zylinder, Durchmesser, Kolbenlängen, Normalkraft und Betriebsstoffverbrauch. 4. Betreffend Tanks: Zahl, Art, Rauminhalt. 5. Betreffend Propeller: Art, Zahl, Ort, Durchmesser. 6. Betreffend Seitensteuer: Anordnung, Art, Zahl, Ort. 7. Betreffend Flossen: Anordnung, Zahl, Ort. 8. Bedarf an Besatzung für die Führung des Luftschiffes.

Für Flugzeuge: 1. Modell der Maschine. 2. Tragflächen: Zahl, Ausmaße. 3. Motoren, 4. Tanks, 5. Propeller, 6. Steuer, 7. Flossen, 8. Landungseinrichtungen, 9. Ausstattung (ebenso wie für Luftschiffe). 10. Nutzgewicht (abzüglich Betriebsstoffe, Zubehör und Besatzung), d. h. Nutzgewicht für Passagiere und Güter. 11. Geschwindigkeit in der Wagerechten in 1000 m Höhe. 12. Zeitbedarf für den Aufstieg (leer und mit voller Ladung) auf 1000, 2000, 3000 m usw. 13. Höchste Steighöhe (leer und mit voller Ladung). 14. Mannschaftsbedarf für die Führung des Luftschiffes.

Jede Abänderung, die am Luftfahrzeug vorgenommen wird, muß der zuständigen Behörde mitgeteilt werden. Die von öffentlichen Behörden vorgenommenen Besichtigungen zum Zwecke der Prüfung der Navigations-Bedingungen von Luftfahrzeugen sind in dem Zertifikat zugleich mit Ausbesserungen und Abänderungen aufzuführen.

Anlage C.

Die Zulassungsbescheinigung für Personal. Jedes Mitglied der Besatzung (Führer, Ingenieur oder anderer Spezialist) muß mit einem besonderen Zertifikat gemäß dem angeschlossenen Muster versehen sein, ein solches wird ihm ausgestellt nach theoretischer und praktischer Prüfung durch die zuständigen Behörden des Staates, zu dem der Betreffende gehört. Dieses Zertifikat enthält: Namen, Vornamen, Nationalität, Geburtsdatum und Ort, Photographie und Unterschrift des Betreffenden, dieser muß mindestens 18 Jahre alt sein. Die gegenwärtigen Anforderungen in bezug auf die Prüfungen sind die folgenden (siehe die Vorschriften für Flugzeugführer-Zertifikate).

Anlage D.

Bordbuch. Gemäß dem beigeschlossenen Muster hat das Bordbuch nachfolgende Eintragungen zu enthalten: Art des Luftfahrzeugs, Register-Nummer, Name, Vorname, Nationalität und Wohnort des Besitzers. Ferner für jeden Flug: Name, Nationalität und Wohnort der Besatzung und der Passagiere, Ort, Datum, Zeit des Abfluges, Angaben über den Flug (Landungen, Unfälle usw.). Eine Liste oder ein Verzeichnis transportierter Güter muß zutreffendenfalls dem Buch beigefügt werden.

Anlage E.

Luftverkehrs-Vorschriften. Vorschriften betreffend Lichterführung.

Artikel I. Die Bestimmungen betreffend Lichterführung müssen, ohne Rücksicht auf das Wetter, von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang befolgt werden. (Im amerikanischen Text steht: «Von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang».) Während dieser Zeit darf ein Luftfahrzeug kein Licht führen, das etwa für ein vorgeschriebenes Licht gehalten werden könnte. Der Gebrauch von Scheinwerfern ist, außer für Landungszwecke, verboten.

Artikel II. Motorluftfahrzeuge müssen folgende Lichter führen, deren Sichtbarkeitsradius in bezug auf eine vertikale Mittelebene in der Längsrichtung durch das Luftschiff, wenn dieses in wagerechter geradliniger Bewegung sich befindet, sein muß: a) vorn: ein weißes Licht in der Mittelebene angebracht, das sichtbar ist in einem Winkel von 110 Grad auf jeder Seite der Mittelebene innerhalb vertikaler Begrenzungsflächen ebenso wie in den folgenden Fällen, b) nach rückwärts: ein weißes Licht in der Mittelebene angebracht, das nach rückwärts sichtbar ist zu jeder Seite der Mittelebene in einem Winkel von 70 Grad, c) rechts: ein grünes Licht innerhalb vertikaler Begrenzungsflächen, das sichtbar ist in einem Winkel von 110 Grad, gemessen von der Flugrichtung nach seitwärts-rückwärts, d) auf der linken Seite: ein rotes Licht entsprechend dem vorher genannten, e. Die Begrenzungen dieser Lichter müssen durch senkrechte Blenden gebildet werden, so daß das Licht von außerhalb des vorgeschriebenen Winkels unsichtbtbar ist, f) Das weiße Frontlicht muß auf eine Entfernung von wenigstens 4 km sichtbar sein. Das rückwärtige weiße Licht sowie das grüne und das rote müssen auf wenigstens 2 km in dunkler dunstfreier Nacht sichtbar sein, g) Die Lichter dürfen innerhalb ihres Winkels nicht durch irgendwelche Teile des Luftfahrzeuges verdeckt werden. Zu diesem Zweck müssen die Lichter doppelt angebracht sein, so daß diese beiden Lichter den erleuchteten Winkel oberhalb und unterhalb des Luftschiffes bilden. Indessen brauchen bei Luftschiffen die Lichter nicht sichtbar zu sein oberhalb des Mantels eines horizontalen Kegels, dessen Spitzenwinkel 60 Grad beträgt.

Artikel III. Freiballone müssen ein weißes Licht zur Hand haben, das wenigstens 2 km Reichweite hat. Dieses Licht muß bei Annäherung eines anderen Luftfahrzeuges gezeigt werden.

Flugregeln.

Artikel IV. Motorluftfahrzeuge müssen Abstand halten von Freiballonen und Luftschiffen, wenn diese letzteren ähnliche Signale wie Freiballone tragen.

Artikel V. Ein Motorluftfahrzeug muß von jedem anderen Luftfahrzeug 200 m abbleiben und gemäß den Vorschriften der Artikel VI und VII fliegen, sobald es wahrnimmt, daß der Abstand geringer wird. Wenn Luftfahrzeuge weniger als 200 m Höhen-Unterschied haben, so müssen sie so fliegen, als wenn sie sich in gleicher Höhe befänden, nämlich nach den folgenden Vorschriften:

Artikel VI. a) Wenn zwei Luftfahrzeuge sich in derselben Richtung bewegen, so hat das rückwärtige, falls es schneller ist, so zu fliegen, daß es Abstand vom anderen hält. Es darf das andere nicht unterfliegen, sondern muß es überfliegen, wobei es sich aber in wenigstens 200 m Abstand (Anmerkung des Übersetzers: im amerikanischen Text steht 200 km Abstand) bewegen muß. Wenn es ohne Überfliegung vorbeipassieren will, so muß dieses auf der linken Seite geschehen. b) Wenn die Kurse zweier Luftfahrzeuge sich kreuzen, so hat dasjenige, welches das andere auf der Rechten sieht, so zu fliegen, daß es den Abstand wahrt, wobei ein Kreuzen in Front des anderen zu vermeiden ist. Wenn das andere Luftfahrzeug eine Kursänderung für nötig hält, so hat dieses so zu geschehen, daß der Zwischenraum zwischen beiden Luftfahrzeugen vergrößert wird. — c) Wenn Luftfahrzeuge entgegengesetzten Kurs fliegen, so haben sie beide links zu halten.

Artikel VII. Ein Luftfahrzeug, welches freien Weg hat und welches nach links herumschwenken will, darf dieses erst tun, wenn es sicher ist, daß ihm kein anderes Luftfahrzeug in geringerer als 200 m Entfernung folgt. Wenn es dieses nicht sicher feststellen kann, so hat es die Schwenkung mit wenigstens 500 m Radius auszuführen.

Artikel VIII. Wenn ein Luftschiff freiwillig stoppt, so hat es unter der Gondel eine schwarze Kugel von wenigstens 1 m Durchmesser zu zeigen, alsdann unterliegt es auch fernerhin den Vorschriften für in Fahrt befindliche Luftschiffe. Wenn es nicht Herr seiner Bewegungen ist, so ist eine zweite schwarze Kugel zu zeigen und zwar zwei Meter unter der erstgenannten. Alsdann ist es wie ein Freiballon anzusehen. In beiden Fällen hat es des Nachts nur seine weißen Lichter zu zeigen, entspricht also den Freiballonen.

Artikel IX. Luftfahrzeuge müssen unter weiter unten erwähnten Umständen Laut-Signale geben und zwar drei Arten von Signalen entsprechend den Fällen A, B, C. Fall A: kurze Töne von 3 Sekunden in Intervallen von 3 Sekunden. Diese Töne müssen bei jedem Wetter, Nebel, Dunst, Schnee oder schwerem Regen hörbar sein. — Fall B: abwechselnd kurze Töne von 3 Sekunden und lange von 9 Sekunden in Zwischenräumen von 3 Sekunden. Diese Zeichen sind von Luftfahrzeugen, die im Begriff zu landen sind, zu geben. Fall C: lange Töne von 9 Sekunden mit Zwischenräumen von 3 Sekunden. Diese Zeichen müssen, wenn möglich, durch Luftschiffe, die sich in Not befinden, gegeben werden.

Notsignale.

Artikel X. Außer dem Lautsignal gemäß dem Fall C haben Luftschiffe und Freiballone soweit als möglich die folgenden Vorschriften in Notfällen über Land und Wasser zu befolgen. — a) bei

Tage müssen Luftschiffe eine dreieckige rote Flagge unter der Gondel führen und die beiden schwarzen Kugeln, die in Artikel VIII erwähnt sind, zeigen. Bei Nacht müssen sie ein weißes Schwenklicht zeigen und ihre Seitenlichter löschen. — b) Ein Freiballon muß eine rote Flagge unter der Gondel bei Tage und ein weißes Schwenklicht bei Nacht zeigen.

Gebrauch von Ballast.

Artikel XI. Anderer Ballast als feiner Sand oder Wasser ist verboten.

Vorschriften betreffend Flugzeugführer-Zeugnisse.

(Im öffentlichen Luftverkehr.)

Praktische Prüfungen.

Prüfungen in bezug auf Höhe und Gleitflug. Ein Flug ohne Landung von wenigstens 1 Stunde Dauer und von wenigstens 2000 m über dem Abflugplatz. Der Abflug muß endigen in einen Gleitflug mit abgestelltem Motor. Dieser Gleitflug muß wenigstens 500 m über dem Landungsplatz beginnen. Die Landung muß in einer Entfernung von 200 m von einem Punkte erfolgen, der im voraus durch die Kontroll-Kommissare festgesetzt ist, und zwar darf der Motor nicht wieder in Gang gesetzt werden.

Geschwindigkeits-Prüfung. Flug ohne Zwischenlandung um zwei Pfosten oder Bojen, die sich in 500 m Entfernung voneinander befinden. Dieser Flug muß eine ununterbrochene Reihe von Achten bilden, und jede Rundung muß jedesmal um einen anderen der beiden Pfosten oder Bojen erfolgen. Der Flug ist in einer Höhe von 200 m oberhalb des Bodens auszuführen ohne Boden- oder Wasser-Berührung, und muß mindestens 5 km Länge haben, wobei diese so gerechnet wird, daß für jede ausgeführte Acht die Entfernung zwischen den beiden Marken gerechnet wird. Die Landung muß gemäß den folgenden Bestimmungen erfolgen: 1. Endgültiges Abstellen des Motors spätestens, wenn das Flugzeug Boden oder Wasser berührt. 2. Endgültiger Stillstand des Flugzeuges in einer Entfernung von 50 m von einem vorher von dem Bewerber bestimmten Punkt.

Dauerprüfung.

1. Ein Dreiecksflug von 200 km. Diese Entfernung wird gemäß der Länge der Seiten des Dreiecks berechnet. Keine Seite darf kürzer als 20 km sein. Dieser Flug muß mittelst desselben Flugzeuges innerhalb 24 Stunden einschließlich zweier Zwangslandungen, die von den Kommissaren zu bestimmen sind, ausgeführt werden. Die Landung muß erfolgen am Abflugsort wenigstens eine Stunde nach Sonnenuntergang und eine Stunde bevor Sonnenaufgang.

2. Ein Flug ohne Unterbrechung von wenigstens 50 km (Anmerkung des Übersetzers: An dieser Stelle steht im amerikanischen Text ein Komma, dieses erscheint gemäß dem Nachstehenden sinnwidrig) in gerader Richtung, mit demselben Flugzeug ausgeführt, und an ein und demselben Tage zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang. Diese Prüfung schließt eine Entfernung von wenigstens 100 km ein bei einer Höhe über 1500 m. Nach befriedigender Erfüllung der praktischen Prüfungen muß der Bewerber nach entsprechender Einberufung zwei Prüfungen ablegen, die eine über Flugzeuge und deren Führung, die andere über Motoren gemäß dem anbei gegebenen Programm.

Betrachtungen.

Die Ausstellung jedes Zertifikates ist freiwillig. Der Bewerber hat bei jeder praktischen Prüfung sich an Bord zu befinden. Praktische Prüfungen sind innerhalb 6 Monaten von der ersten bis zur letzten Prüfung zu erledigen. Sie können in beliebiger Reihenfolge stattfinden und jederzeit wiederholt werden. Abflüge, Zwischenlandungen und endgültige Landungen sind durch zwei zuständige Kontrollkommissare zu beurkunden. Diese übersenden den Behörden die in gehöriger Form aufgestellten Berichte. Letztere müssen verschiedene Zwischenfälle, im besonderen soweit sie die Landung betreffen, enthalten. Der Bewerber hat bei Beginn einer jeden Prüfung zweifelsfreie Identitätspapiere den Kommissaren vorzulegen. Registrier-Barometer müssen durch die Kommissare versiegelt werden. Diese haben dem Bewerber mitzuteilen, daß er die Prüfung so auszuführen hat, daß die Nullinie des Diagramms vor und nach der Landung klar, und besonders nach der Landung genügend lang ist und daß das Diagramm völlig lesbar ist. Die Kommissare haben Barometer mit Stricheinteilung über 1000 zurückzuweisen. Das Diagramm einer jeden Prüfung muß aus dem Apparat genommen werden durch einen der Kommissare, welcher festzustellen hat, daß die Einteilung des Barographenblattes dem Muster entspricht, das auf dem Barometerkasten befestigt ist. Das Diagramm ist von beiden Kommissaren zu unterzeichnen und ihrem Bericht beizufügen. Die mit militärischen Führerzeugnissen versehenen Flugzeugführer erhalten ohne weiteres Flugzeugführer-Zeugnisse für öffentlichen Verkehr. Für Privatpersonen genügt die Führerlizenz des Aero-Clubs zugleich mit dem militärischen Führerzeugnis.

Programm der Kenntnisse, die von dem Bewerber um ein Führerzeugnis verlangt werden.

I. Flugzeuge.

Allgemeine theoretische Kenntnisse betreffend Luftwiderstand gegen Flugzeuge, Steuer und Propeller. Funktionen der verschiedenen Organe und ihre Handhabung.

Aufmontieren von Flugzeugen, Propellern, Fahrgestellen, Steuern und ihre Handhabung. Luftverkehrs-Bestimmungen.

II. Motoren.

Allgemeines über Explosionsmotoren und Viertakt. (Anmerkung des Übersetzers: amerikanischer Text: sparking engines and rotation at four speeds)/ Studium der verschiedenen Funktionen des Motors/ Zuführung/ Vergasung/ Zündung/ Auspuff. Eigentümlichkeiten von Flugzeugmotoren. Regulierung, Funktion der Steuerung, Gleichgewicht. Allgemeines über die Beschaffenheit, den Bau und die Regulierung von Motoren und deren Versetzung in betriebsfähigen Zustand. Ursachen des schlechten Arbeitens von Motoren. Betriebsstoffe und Öle. Ins Einzelne gehende Beschreibung des verwendeten Luftmotors. Regulierung, Inganghaltung, Ölung. Auseinandernehmen und Zusammensetzen der Hauptorgane mit Bordmitteln. Auffindung der Ursachen von Motorversagungen.

III.

Praktische Kenntnisse der besonderen Verhältnisse des Fluges: Vorsorge für Fälle von kaltem Wetter, großer Höhe, Regen, Nebel/ Kartenlesen/ Orientierung.

Dr. Thulin †.

Der bekannte schwedische Flieger und frühere Direktor der Flugzeugfabrik in Landskrona Dr. Enoch Thulin ist vor einiger Zeit bei einem Flug in der Nähe von Landskrona abgestürzt, wobei Dr. Thulin sofort den Tod erlitt. Mit ihm verliert Schweden einen Mann, der mit der Entwickelung des Flugwesens in diesem nordischen Lande aufs engste verknüpft ist und der wohl als der größte Förderer des schwedischen Flugwesens bezeichnet werden kann. Dr. Thulin, der sich in letzter Zeit dem Kunstflug widmete, war an dem Unglückstage zu einem Flug aufgestiegen, bei dem er wieder etliche kühne Manöver ausführte. Er war noch nicht lange in der Luft gewesen und wollte in etwa 1000 m Höhe in einer scharfen Spirale niedergehen, als das Flugzeug stürzte. Es befand sich über der Wasserfläche bei Landskrona, aber unglücklicherweise stürzte es auf eine Schiffswerft, wobei Thulin bis zur Unkenntlichkeit verstümmelt wurde. Das Flugzeug war ein kleiner Eindecker vom Moranetyp, 1917 gebaut und im folgenden Jahre zeitgemäß geändert. Es hatte einen Thulinmotor von 90 PS.

Dr. Thulin war 1881 in Simrishamn geboren und hatte sich anfangs dem Lehrberuf gewidmet, den er 1914 nach einjährigem Wirken aufgab, um sich dem Flugwesen zuzuwenden. Seine Fliegerprüfung legte er in Frankreich ab. Vor mehreren Jahren gründete er in Landskrona eine Flugzeugfabrik großen Umfangs, die er auch noch nach der Umwandlung in eine Aktiengesellschaft leitete. Im Januar d. J. gab er diesen Posten auf, um sich ganz dem Flugsport zu widmen. Welches Interesse Dr. Thulin schon von jeher für das Flugwesen bezeigte, ergibt sich aus verschiedenen von ihm herausgegebenen Schriften. So erschien von ihm 1912 «Über Luftwiderstand gegen dünne Flächen mit veränderlicher Schnelligkeit», 1916 im Verein mit Dr. J. Malmer «Die Flugmaschine» und 1917 «Der Flugmotor». Die Trauer um diesen hervorragenden Förderer des Flugwesens war in Schweden allgemein.

Oberleutnant Udet. Kürzlich flog der bekannte Kampfflieger Udet zwischen den Türmen der Ludwigskirche in München durch, die eine lichte Weite von 25 m haben. Udet und Oberleutnant Greim, die zusammen an dem gefährlichen Problem der Richtungsfliegerei arbeiten, haben bereits wiederholt die Bogen der Großhesseloher Brücke durchflogen, die um ein Geringes breiter sind, dagegen eine noch tiefere Flugbahn erfordern. Die Schwierigkeiten beim Durchfliegen der Türme waren trotzdem erhöhte, da für den Flieger die Türme massiger als die Brückenbogen wirken und deshalb für ihn das Gefühl bestand, gerade in ein Haus zu fliegen. Gefährlich gestaltet das Unternehmen auch die große Geschwindigkeit, bei welcher Korrekturen außergewöhnlicher Ruhe und Berechnung bedürfen.

NOTIZEN

Dänemark im internationalen Luftverkehr. Auch Dänemark steht jetzt im Begriff, lebhaften Anteil am Luftverkehr zu nehmen und zwar sowohl mit inneren Linien wie durch Anschluß am internationalen Verkehr. Für Aufrechterhaltung von Luftlinien im Lande selbst bildete sich vor kurzem in Kopenhagen die Gesellschaft «Dansk Luftexpreß», die mit 11 Sablatnig-Flugzeugen einen Luftverkehr zwischen dänischen Städten unterhalten will. Ihr Aktienkapital beträgt 500000 Kr.

Weit bedeutungsvoller und umfangreicher ist jedoch ein anderes neugegründetes Unternehmen, das den Namen «Dansk Luftfartselskab» erhielt und jetzt an die Öffentlichkeit tritt, nachdem alle die vielen Verhandlungen, die über ein Zusammenarbeiten mit Deutschland, England und anderen Nachbarländern Dänemarks geführt worden, zu einem Abschluß gelangt sind. Die Verhandlungen bezogen sich auf Zusammengehen des dänischen Unternehmens mit den fremden Gesellschaften, über Wahl der Landungsplätze usw. Die bei Kopenhagen anzulegende Station für Wasserflugzeuge wird ihren Platz wahrscheinlich auf der Insel Amager erhalten. Durch das Inswerksetzen der Luftlinie der neuen Gesellschaft wird Kopenhagen ein Knotenpunkt für den Verkehr zwischen der skandinavischen Halbinsel und Deutschland, sowie für die Linien zwischen England und östlichen Gebieten. Das Aktienkapital der neuen Gesellschaft beträgt 1½ Mill. Kronen. An der Spitze des Unternehmens stehen Direktor Max Ballin, Prof. Winding Kruse, Konsul Lauritzen, Hauptmann Ullidtz, Fabrikbesitzer Thrige und Direktor Willie Wulff, letzterer ist verwaltender Direktor. Es sollen jetzt die nötigen Flugzeuge angekauft werden. Für den Verkehr mit Deutschland kommen wahrscheinlich deutsche Flugzeuge zur Anwendung. Der «Dansk Luftexpreß» übernimmt im Anschluß an die internationalen Linien den Postverkehr und wird im übrigen danach streben, daß er allen Verkehr erhält, den Dänemark auf Grund seiner Lage übernehmen kann.

Nordische Luftverkehrspläne Auf der Linie Hull—Esbjerg—Kopenhagen will eine englische Luftverkehrsgesellschaft regelmäßigen Post- und Personenverkehr einrichten. Zweiglinien sollen nach Kristiania—Gotenburg—Stockholm—Helsingfors—St. Petersburg, sowie nach Antwerpen und Rotterdam führen. Zwischen Kopenhagen und Aarhus sowie Aalborg finden bereits versuchsweise Postflüge statt. Eine weitere Ausdehnung des Luftpostverkehrs in den nordischen Ländern steht nahe bevor. Für den Anschluß nach Deutschland wird hoffentlich rechtzeitig Sorge getragen.

Der englische Rundflug in Schweden ist von der schwedischen Regierung unter folgenden Bedingungen genehmigt worden: Militärschießwaffen, Sprengstoffe, Brieftauben, photographische Apparate dürfen nicht mitgeführt werden, die Ausrüstung der Flugzeuge unterliegt militärischer Kontrolle. Ein Gebiet von 5 km beiderseits der Reichsgrenze sollen die englischen Flugzeuge nicht über 1000 m hoch und nur bei vollem Tageslicht durchfliegen. Die Stellen, an denen etwa die Grenze oder Küste überflogen wird, und die an den Flugzeugen angebrachten Nationalitätszeichen müssen dem schwedischen Marineministerium so zeitig mitgeteilt werden, daß dieses die zuständigen Provinzial- und militärischen Ortsbehörden noch vor Ausführung des Fluges entsprechend benachrichtigen kann.

Europäische Luftpostlinien. Das Verdienst, auf dem Gebiete des Zivil-Luftpostverkehrs vorangegangen zu sein, gebührt nicht Frankreich, wie die französische Presse behauptet, sondern den Vereinigten Staaten von Amerika. Zwischen Newyork und Washington besteht schon seit mehreren Monaten ein regelmäßiger Luftpostverkehr. In Europa ist nach mißglückten Versuchen der Österreicher Deutschland mit Schaffung der Flugpostlinie Berlin—Leipzig—Weimar im Februar d. Js. und Berlin-Hamburg im März vorangegangen. Dann erst folgte Frankreich mit seinem Flugverkehr Paris-Bordeaux sowie Avignon—Nizza. Inzwischen sind auch in Holland und Dänemark verschiedene Luftpostlinien im Entstehen begriffen. So soll zwischen Kopenhagen und Aarhus ein Flugverkehr mit anzukaufenden deutschen Flugzeugen eröffnet werden. In Rotterdam stellt die Flugzeugfabrik «Avia» ein für den Post- und Personenverkehr bestimmtes Flugzeug aus, das bis 180 km in der Stunde zurücklegen kann und außer dem Führer 325 kg Nutzlast bis zu 600 km ohne Zwischenlandung soll befördern können. Nicht weniger als vier Gruppen, um deren Vereinigung die englischen Behörden bemüht sind, bearbeiten in Holland Pläne zur Gründung einer Gesellschaft für den Luftverkehr Amsterdam—London. Von England und von Portugal aus sollen Luftschiffahrtslinien nach Amerika eingerichtet werden, und jenseits des Ozeans steht eine Riesen-Flugzeugflotte von 350 Flugzeugen für den kanadischen Luftverkehr zur Verfügung (??).

Die körperlichen Vorbedingungen zur Erlangung des Fliegerzeugnisses. Die Friedenskonferenz in Paris hat die technische Unterkommission für Flugwesen mit der Aufstellung eines «Kodex» beauftragt, in dem die Anforderungen für die ärztliche Prüfung der Fliegerkandidaten zusammengefaßt sind. Als die wichtigsten Bestimmungen heben wir folgendes heraus: Ohne das im Folgenden gemeinte ärztliche Zeugnis darf niemand zur Fliegerprüfung zugelassen werden. Der ärztlichen Prüfung haben sich außer eigentlichen Lenkern auch militärische Beobachter und in öffentlichen Flugdiensten beschäftigte Mechaniker zu unterziehen. Nicht erteilt wird die Genehmigung an Geistesgestörte oder Personen mit körperlichen und geistigen Defekten, die die Sicherheit des Fluges beeinträchtigen. Mindestalter für Flieger und am Lufttransport beschäftigte Personen: 19 Jahre. Die chirurgische Untersuchung stellt fest, ob der Prüfling Verletzungen besitzt oder Operationen durchgemacht hat oder irgendwelche angeborene oder erworbene Anomalien an sich hat, die die Fliegerfähigkeit beeinträchtigen. Die weitere ärztliche Untersuchung prüft Lungen, Herz, Nieren und Nervensystem, Augen (höchstens zwei Dioptrien, Abweichung von der normalen Sehschärfe, gestattet), Ohren (normales Mittelohr und Gehör), Atmungsorgane, Kehle und Nase. Die bereits geprüften Flieger müssen sich alle sechs Monate von neuem untersuchen lassen, und das Ergebnis ist stets in ihrem Ausweis einzutragen. Dieselbe Prüfung findet statt nach jedem Unfall und jeder Krankheit eines Fliegers. Wer früher das Fliegerzeugnis erhalten hat und sich die zur Zeit seiner Prüfung vorhandenen Fliegerfähigkeiten bewahrt, darf nicht der Fliegerbefähigung verlustig erklärt werden, auch wenn er nicht alle Bedingungen des neuen Pariser Kodex erfüllt. Die obigen Forderungen stellen das Mindestmaß dar, das für die Erteilung des Fliegerzeugnisses vorausgesetzt wird. Jedem Lande steht es frei, die Bestimmungen nach Belieben zu verschärfen.

Das größte aller jemals gebauten Flugzeuge ist auf dem Flugfelde von Aldershot bei einem ersten Aufstiege zerstört worden. Es war von Tarrant angeblich für die Bombardierung von Berlin gebaut worden und sollte 100 (?) Fahrgäste oder sieben Tonnen (?) Nutzlast befördern, die Kraft seiner Motoren betrug 3000 PS. Nach wenigen hundert Metern Anlauf bohrte sich die Spitze des Riesendreideckers in den Boden ein. Einer der Lenker wurde getötet, einer erlitt einen Schädelbruch, und die vier übrigen Insassen wurden gleichfalls schwer verletzt.

Das kleinste Farman-Flugzeug ist der «Moustique» (Moskito), ein Eindecker von bloß vier Meter Breite und bloß 100 kg Gewicht, angetrieben von einem 20 PS Motor mit zwei horizontalen Zylindern. Ohne daß die Öffentlichkeit etwas davon wußte, wird das Flugzeug schon fast seit einem Jahre ausprobiert. Anfang Juni erhob sich Bossoutrot, sonst der Führer des «Goliath», vor geladenen Zuschauern in Toussus, gelangte auf 1500 m und landete nach einer Stunde im Gleitflug. Auf der Erde hob er den Schwanz des Flugzeuges auf die Schulter und zog die Maschine nach dem Schuppen. Demnächst wird der «Moustique» als leichtes Sportflugzeug auf dem Markte erscheinen.

In den Dienst der Frachtschiffahrt und des Überseepostverkehrs wollen große amerikanische Reedereien eine Anzahl Flugzeuge stellen. Diese sollen den bereits ausgefahrenen Schiffen die oft erst 24—48 Stunden nach Beendigung der Ladearbeit fertiggestellten Ladepapiere sowie die letzten Briefbeutel überbringen und schon bei 300—400 Seemeilen Entfernung von der Küste dringende Briefsachen vom Schiffe abholen, wodurch die Briefbeförderung London—Newyork auf kaum vier Tage herabgemindert würde.

MONATSSCHAU ÜBER DEUTSCHE LUFTFAHRT

Handbuch der Fliegerphotographie. Herr Prof. Dr. Limmer bittet uns um Abdruck nachstehenden Aufrufs: «Damit die wertvollen Erfahrungen, die während des Krieges auf dem Gebiete der Fliegerphotographie gewonnen wurden, nicht verloren gehen, beabsichtige ich gemeinschaftlich mit einigen Fachgenossen alle fliegerphotographischen Erfahrungen in einem «Handbuch der Fliegerphotographie» zu sammeln. Selbstverständlich soll die Photographie aus anderen Luftfahrzeugen mit einbegriffen werden. Ob sich der endgültige Titel vielleicht so wählen läßt, daß dies mit zum Ausdruck kommt, etwa «Handbuch der Luftbildherstellung», ist noch zu entscheiden. Diesbezügliche Vorschläge, sowie Beiträge und Anregungen erbitte ich an meine derzeitige, untenstehende Adresse. Herren, die die Bearbeitung einzelner Kapitel übernehmen wollen, werden gebeten (soweit ich mich noch nicht direkt an sie wenden konnte), mir ihre Bereitwilligkeit und ihre Wünsche mitzuteilen. Ich hoffe auch auf die Mitarbeit aller ehemaligen Bildoffiziere, Bildunteroffiziere und Bildgehilfen der Flieger- und Luftschiffer-Abteilungen, insbesondere bitte ich meine Schüler um Mitteilungen ihrer Felderfahrungen.

Prof. Dr. Fritz Limmer, Vorstand des photograph. Instituts der techn. Hochschule Darmstadt, z. Z. Kulmbach, Bayern, Grünwehr 17.

Staatliches Luftverkehrsunternehmen. Wir wissen, daß schon lange vor Kriegsausbruch in dieser Frage die «Ilag» vorgegangen war, die sich in Bayern zu einer G. m. b. B. vereinte und ein Arbeitsprogramm ausgearbeitet hatte. Der militärische und im Anschluß daran der wirtschaftliche Zusammenbruch haben einen Strich durch die «Ilag»-Pläne und -Ziele gemacht. Das Reichspostamt stand der Luftverkehrs- und im besonderen der Luftpostfrage ablehnend gegenüber. Eine Wandlung vollzog sich erst Ende des Vorjahres, als plötzlich in der Presse die amtliche Nachricht erschien, die die Gründung eines Reichsluftamtes anzeigte. Dieses Reichsluftamt, der erste Vorläufer der Vereinheitlichung des gesamten deutschen Verkehrswesens, hat einer Anzahl von bekannten Großfirmen der Luftzeugindustrie die Erlaubnis zur Inbetriebsetzung von Luftverkehrslinien gegeben. Die bayerische Verkehrsverwaltung ist gegenwärtig auf dem Luftverkehrsgebiet dabei, die bayerischen in Frage kommenden Firmen zu einer genossenschaftlichen Vereinigung zusammenzufassen und auf diese Weise ein gefestigtes bayerisches Luftverkehrsunternehmen ins Leben zu rufen. Das bayerische Unternehmen hat die Aufgabe, mit den übrigen Luftverkehrsunternehmen im Reiche und in Österreich in Fühlung zu treten, um den internationalen Anschluß rechtzeitig ins Auge zu fassen.

Militärischer Luftkurierdienst in Bayern. Zur Beförderung dringender wichtiger Post des Staates und der obersten militärischen Kommandobehörden ist mit Rücksicht auf die zurzeit bestehende Not im Bahnverkehr seit einiger Zeit eine militärische Luftkurierabteilung durch die Inspektion des Militärluftfahrwesens zwischen München und Bamberg bzw. Würzburg eingerichtet. Es wird fast täglich ein Flug mit einem Zweisitzerflugzeug ausgeführt, das gewöhnlich um 11 Uhr vormittags München verläßt und zunächst bis Fürth fliegt, um die Post für Nürnberg-Fürth abzugeben, von Fürth aus wird nach kurzem Aufenthalt der Flug nach Bamberg fortgesetzt. Nach Bedarf übermittelt ein eigener Luftkurier die dringende Post von Fürth nach Würzburg und kehrt am gleichen Tage nach Fürth zurück. Ebenso trifft am gleichen Tage nachmittags der Luftkurier von Bamberg wieder in Fürth ein, um nach Aufnahme der Post sogleich nach München zurückzufliegen. Die Flugzeit von München bis Fürth beträgt durchschnittlich nur 1 Stunde 10 Minuten, von Fürth bis Bamberg 15 Min. Mit dem Luftkurier wurden neben der Post auch schon mehrmals Personen mit dringenden dienstlichen Aufträgen befördert.

Geplante Erweiterungen des deutschen Luftpostverkehrs. Den bisher noch fehlenden Anschluß an die regelmäßige Luftpostverbindung Berlin-Gelsenkirchen strebt jetzt die Düsseldorfer Handelskammer an. Zunächst käme die Weiterführung der Kraftwagenverbindung des Flugplatzes Rotthausen mit Dortmund bis Düsseldorf in Frage. Die dadurch entstehenden sehr hohen Kosten müßten allerdings wohl durch Geldbeihilfen der beteiligten Kreise des Handels und der Industrie teilweise aufgebracht werden. Später wird vielleicht Weiterfliegen der Flugzeuge bis Düsseldorf durchzuführen sein. — Von Wilhelmshaven bereitet die dortige Reedereifirma Hansen & Gowers zurzeit einen regelmäßigen Flugdienst nach den Nordseebädern vor, der später nach Möglichkeit auch nach ausländischen Nordseeplätzen weitergeführt werden soll. Recht wünschenswert wäre es, daß die Deutsche Luftreederei gleichzeitig eine Verlängerung ihrer Berlin-Hamburger Luftpostlinie bis Wilhelmshaven zum Anschluß an den geplanten Seebäder- und Überseeverkehr ins Auge faßt. — Auch Magdeburg und Mannheim rühren sich jetzt, um recht bald in das Luftpostverkehrsnetz mit einbezogen zu werden.

Neue Flugpost-Linien. Der preußische Handelsminister hat die Errichtung einer «Flugverkehrs-Aktiengesellschaft» mit dem Sitz in Frankfurt am Main genehmigt. Das Aktienkapital der in der Gründung begriffenen Gesellschaft soll 15 Millionen Mark betragen und sofort voll eingezahlt werden. Die Gründer verhandeln gegenwärtig mit den Behörden über die Einrichtung von sechs Flugpostlinien, mit Anfang in Cöln, die auch den Personenverkehr übernehmen werden. Als Linien kommen zunächst in Betracht: Cöln-Frankfurt a. Main, Cöln-Stuttgart, Cöln-Basel, Cöln-Hamburg, Cöln-Berlin und Cöln-Breslau. Für den Betrieb sind zunächst etwa 200 Flugzeuge in Aussicht genommen. — Ein Flugverkehr in das oberbayerische Alpengebiet ist durch die Rumpler-Werke von Augsburg und München aus Ende Juni ins Leben gerufen worden. In Hundsfeld bei Breslau wurden drei mehrmotorige Riesenflugzeuge der Deutschen Luftreederei stationiert, die demnächst nach erfolgtem Umbau den regelmäßigen Passagier-Luftverkehr Berlin-Breslau aufnehmen sollen. Sie können je 20 Passagiere außer der Bemannung von 6 bis 7 Personen aufnehmen. In Konstanz wird zurzeit ein Flughafen eingerichtet, um auch dorthin regelmäßig Flugzeuge verkehren lassen zu können.

Flugpreise nach den Seebädern. Für einen Passagierflug von Berlin nach Warnemünde oder Swinemünde, von Hamburg nach Westerland werden 450 Mark berechnet, für Hin- und Rückflug 700 Mk. Von Hamburg nach Kiel kostet ein Flug 300 Mk., mit Rückflug 450 Mk. Letztere Luftlinie wird aber ebenso wie die von Hamburg nach Warnemünde und von Berlin nach Breslau nur nach Bedarf, nicht regelmäßig betrieben.

Die Einbeziehung Braunschweigs in den Luftpostverkehr ist dank tatkräftiger Mitwirkung von Behörden und Presse gut gelungen. Das Interesse der Braunschweiger für Luftpostbriefe und Zeitungen, Probeflüge, Filmaufnahmen und Vorträge über den Luftpostdienst ist erfreulich rege. Auch der Passagierverkehr nach Berlin einerseits, Hannover-Rheinland-Westfalen anderseits hebt sich bereits. Die Gründung einer Braunschweiger Flughafen-Gesellschaft steht unmittelbar bevor. Der vorzügliche Flughafen der Stadt begünstigt den Luftverkehr Braunschweigs sehr. Hoffentlich nimmt man sich anderwärts ein gutes Beispiel an dem eifrigen Eintreten Braunschweigs für die Förderung des Luftverkehrs.

Der Flugzeugtransport der gesamten Briefpost zwischen Berlin und Hamburg, sowie zwischen Berlin, Leipzig und Weimar seit 25. April hat den vollen Beifall der Handels-, Gewerbe- und Handwerkerkreise der betreffenden Städte gefunden. Man weiß der Post großen Dank für diese wichtige Maßnahme, durch welche Briefe schon an demselben oder am nächsten Tage in den Besitz der Empfänger gelangen, während sie auf dem Bahnpostwege bei den jetzigen sehr ungünstigen Verkehrsverhältnissen oft drei Tage und mehr dazu brauchen. Hoffentlich entschließt sich die Post, eine derartige Einrichtung auch auf anderen Luftverkehrslinien zu treffen, nicht nur für die Zeit der größten Eisenbahnverkehrsnot, sondern darüber hinaus in allen Fällen, wo durch Benutzung von Flugzeugen wesentlicher Zeitgewinn erzielt werden kann. Wenn man dann gegenüber den höheren Beförderungskosten auf die Dauer nicht ohne Erhebung eines Portozuschlags auskommen zu können glaubt, so wird sich ein solcher in mäßigen Grenzen sicher auch durchführen lassen. Die eigentlichen «Luftpostbriefe», die unbedingt mit dem nächsten planmäßigen Postflug befördert und durch Eilboten zugestellt werden, kosten vorläufig weiter 1 Mk. bis zu 20 Gramm und 1½ Mk. darüber hinaus bis zu 250 Gramm, werden aber wahrscheinlich bei fortschreitender Entwicklung des Luftpostverkehrs auch billiger werden.

Die Eilbotenzustellung der Luftpostbriefe am Bestimmungsort läßt leider vielfach sehr viel zu wünschen übrig. Wenn es auch zu verstehen ist, daß bei der jetzt häufig zu beobachtenden großen Anhäufung von Eilbestellungen bei manchen Postämtern nicht immer genügend Botenpersonal vorhanden ist, um den Abtrag in angemessener Zeit zu erledigen, so muß doch gerade bei den teueren Luftpostbriefen vor allem dafür gesorgt werden, schon um den jungen Luftpostverkehr vor der Öffentlichkeit nicht in Mißkredit zu bringen und das Vertrauen des Publikums zu der Einrichtung nicht zu enttäuschen.

PATENTSCHAU.

Bearbeitet von Ingenieur Küster und Dr. Hölken, Patentbureau, Berlin W 9.

I. Zurzeit ausliegende Patentanmeldungen.

(Einspruchsfrist eingeklammert.)

Flugzeug mit Feuerwaffe. (Gothaer-Waggonfabrik A.-G.) G. 46206/77 h. (Einspr. bis 19. 7. 1919.)

Abfeuerungsvorrichtung. (Franz Schneider.) Sch. 52875/77 h. (Einspr. bis 19. 7. 1919.)

Nabe für Luftschrauben mit auswechselbaren Flügeln. (Aktien-Gesellschaft Fritz Neumeyer.) A. 30982/77 h. (Einspr. bis 19. 7. 1919.)

Hohler Blechpropeller. (Christian Lorenzen.) L. 45137/77 h. (Einspr. bis 19. 7. 1919.)

Preßverfahren für Metallhohlkörper, insbesondere Luftschrauben. (Eugen Ludwig Müller.) M. 62294/77 h. (Einspr. bis 19 7. 1919.)

Nabe für Propeller. (Joseph Wyß.) W. 49012/77 h. (Einspr. bis 19. 7. 1919.)

Tragfläche. (Eduard Zaparka.) Z. 10112/77 h. (Einspr. bis 19. 7. 1919.)

Vorrichtung zur Gleichhaltung des Druckes in Luftbehältern von Flugzeugmotoren. (Henry Wasserlein.) W. 50181/46 b. (Einspr. bis 22. 7. 1919.)

Pleuelstange für Luftfahrzeugmotoren. (Maybach-Motorenbau Ges. m. b. H.) M. 63717/46 c. (Einspr. bis 22. 7. 1919.)

Auspufftopf. (Luftverkehrs-Gesellschaft m. b. H.) L. 47100/46 c. (Einspr. bis 22. 7. 1919.)

Flugzeug. (Deutsche Flugzeugwerke G. m. b. H.) D. 34239/77 h. (Einspr. bis 22. 7. 1919.)

Flugzeug. Zus. z. Anm. D. 34239. (Deutsche Flugzeugwerke G. m. b. H. D. 34880. (Einspr. bis 22. 7. 1919.)

Seitensteuerfußhebel für Flugzeuge u. dgl. (Luftverkehrs-Gesellschaft m. b. H.) L. 44623/77 h. (Einspr bis 22. 7. 1919.)

Feststellvorrichtung für die Steuerung von Flugzeugen. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.) L. 44857/77 h. (Einspr. bis 22. 7. 1919.)

Steuerung für die Verwindungsklappen von Flugzeugen. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.) L. 44990/77 h. (Einspr. bis 22. 7. 1919.)

Stabilisator für Flugzeuge mit einem oder mehreren freien Kreiseln. (Hugo Pietsch.) P. 29936/77 h. (Einspr. bis 22. 7. 1919.)

Vorrichtung zum Wiederaufrichten von nach vorn überkippenden Flugzeugen. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.) Sch. 47581/77 h. (Einspr. bis 22 7. 1919.)

Vorrichtung zum gleichzeitigen Verstellen der beiderseitigen Tragflächen von Flugzeugen. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.) Sch. 47673/77 h. (Einspr. bis 22. 7. 1919.)

Steuerhebel für Flugzeuge. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.) Sch. 48041/77 h. (Einspr. bis 22. 7. 1919.)

Höhen- und Querlagesteuerung für Luftfahrzeuge. (Franz Schneider.) Sch. 50876/77 h. (Einspr. bis 22. 7. 1919.)

Bombenabwurfvorrichtung. Zus. z. Anm. D. 34606. (Deutsche Flugzeugwerke G. m. b. H.) D. 35120/77 h. (Einspr. bis 22. 5. 1919.)

Ventilsteuerung für Verbrennungskraftmaschinen, insbesondere für solche mit sternförmig angeordneten Zylindern. (Johannes Meyer.) M. 59983/46 b. (Einspr. bis 26. 7. 1919.)

Kolben für schnellaufende Motoren. (Deutsche Motorenbau-Gesellschaft m. b. H.) D. 32962/46 c. (Einspr. bis 26. 5. 1919.)

Verwindungsklappe für Flugzeuge. (Rumpler-Werke G. m. b. H.) R. 44429. (Einspr. bis 26. 7. 1919.)

Anordnung des Scheinwerfers auf Flugzeugen. (Erich Brenner.) B. 85716. (Einspr. bis 2. 8. 1919.)

Flugzeug. (Franz Chrobog.) C. 26419, (Einspr. bis 2. 8. 1919.)

Flugzeug mit gelenkig gelagerten Tragflächen. (Zeppelin-Werk Lindau.) Z. 10255. (Einspr. bis 2. 8. 1919.)

Verfahren zur Herstellung von Metallhohlpropellern. (Constanz Schmitz.) Sch. 51734. (Einspr. bis 2. 8. 1919.)

Vorrichtung zum Halten eines Flugzeuges am Boden. (Ernst Keller.) K. 62732. (Einspr. bis 2. 8. 1919.)

Laufrad für Flugzeuge. (Luftschiffbau Schütte-Lanz.) L. 46326. (Einspr. bis 2. 8. 1919.)

Hölzernes Flugzeuganlaufrad mit Innenverspannung. (Franz Lehmann.) L. 46598. (Einspr. bis 2. 8. 1919.)

Belüftungsventil für Flugzeugschwimmer. (Luftfahrzeugbau Schütte-Lanz.) L. 47035. (Einspr. bis 2. 8. 1919.)

Federndes Fahrgestell für Flugzeuge. (Otwi-Werke.) O. 10766. (Einspr. bis 2. 8. 1919.)

Brandschutzvorrichtung für Luftschiffe. (Reinhold Richter.) R. 44897. (Einspr. bis 5. 8. 1919.)

Brandschutzvorrichtung für Luftschiffe. (Reinhold Richter.) R. 45352. (Einspr. bis 5. 8. 1919.)

Flugzeug. (Zeppelin-Werk Lindau.) Z. 10258. (Einspr. bis 5. 8. 1919.)

Kampfflugzeug. (Rumpler-Werke.) R. 43331. (Einspr. bis 10. 8. 1919.)

Kampfflugzeug mit zwei oder mehr miteinander gekuppelten Flugzeugkörpern. (Luft-Verkehrs-Gesellschaft.) Sch. 47806. (Einspr. bis 10. 8. 1919.)

Dämpfungs- und Steuerungseinrichtung. (Flugzeugbau Friedrichshafen.) F. 42903. (Einspr. bis 18. 8. 1919.)

Flugzeug. (Gothaer Waggonfabrik.) G. 44556. (Einspr. bis 18. 8. 1919.

Federung für Gefährte, insbesondere für die Fahrgestelle von Flugzeugen. (Romeo Wankmüller.) L. 43356. (Einspr. bis 18. 8. 1919.)

Schwimmer, insbesondere für Wasserflugzeug. (Jacob Lohner & Co.) L. 43362. (Einspr. bis 18. 8. 1919.)

Wasserflugzeug mit heb- und senkbaren Schwimmern. (Oskar Ursinus.) U. 6032. (Einspr. bis 18. 8. 1919.)

Vorrichtung zur Verhütung von Funkenübergang an zerrissenen Zündkabeln. (Robert Bosch.) B. 85299. (Einspr. bis 23. 8. 1919.)

Selbststeuerndes Flugzeug. (Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik.) W. 51670. (Einspr. bis 23. 8. 1919.)

Tragflächen-Verstärkung für Flugzeuge. (Rumpler-Werke.) R. 45439. (Einspr. bis 26. 8. 1919.)

Zusammenlegbarer Eindeckerdrachen. (Luftfahrzeugbau Schütte-Lanz.) L. 47319. (Einspr. bis 26. 8. 1919.)

Einrichtung zum Abwerfen von Bomben aus Luftfahrzeugen. (Gabriel Spakats.) S. 47435 (Einspr. bis 26. 8. 1919.)

Kugelige Tragkabelbefestigung am Rumpf von Flugzeugen. (Rumpler-Werke.) R. 43867. (Einspr. bis 30. 8. 1919.)

II. Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Löschungsklage nicht befristet.)

Drehbare dreiteilige Windscheibe für Flug- und andere Fahrzeuge. (Heinrich Elsner) 702890 (veröff. 19. 5. 1919).

Bremsvorrichtung für Flugzeuge. (Richard Ruß) 702894 (veröff. 19. 5. 1919).

Im Chassis eines Flugzeuges freischwebend und federnd aufgehängte Haltevorrichtung für den Begleiter. Luftverkehrs-G. m. b. H.) 703217 (veröff. 19. 5. 1919).

Maschinenanordnung für Luftfahrzeuge. (Christian Lorenzen) 702782 (veröff. 26. 5. 1919).

Vorrichtung zur Desaxierungs- und Längsdehnungsmöglichkeit von Kurbelwellen an Kraftmaschinen innerer Verbrennung, insbesondere für Motoren für Flugzeuge und Luftschiffe. (Jos. Wyß) 703574 (veröff. 26. 5 1919).

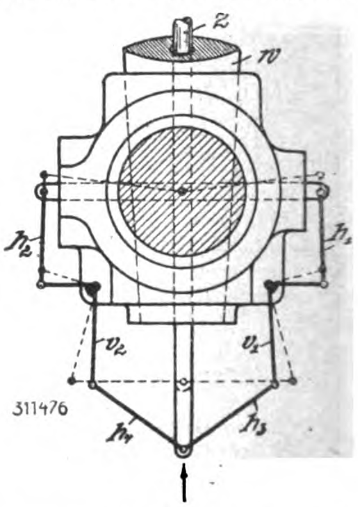
Ölfangring für das Kurbelgehäuse von Umlaufmotoren. (Siemens & Halske Akt.-Ges.) 703781 (veröff. 26. 5. 1919).

Vorrichtung zur Ausnutzung der Abgase von Kraftmaschinen mit innerer Verbrennung, insbesondere bei Motoren von Flugzeugen und Luftschiffen. (Jos. Wyß) 703787 (veröff. 26. 5. 1919).

Triebzeuge für Luft- und andere Fahrzeuge. (Paul Westphal) 703655 (veröff. 26. 5. 1919).

III. Erteilte Patente.

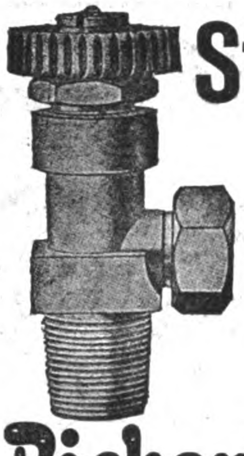
Vorrichtung zur Einstellung der Flügelneigung bei Fahrzeugpropellern während des Betriebes (Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H.). Patentschrift 311476 (ausgegeben 24. 3. 1919).



Die Vorrichtung zur Einstellung der Flügelneigung besteht darin, daß jedem Flügel des Fahrzeugpropellers ein mit seinem Drehpunkte an der Propellernabe gelagerter Winkelhebel zugeordnet ist, dessen einer Hebel mittels Schubstange am Flügelumfang angreift und dessen anderer Hebel ebenfalls mittels Schubstange an das durch die hohle Propellerwelle geführte Zuorgan angelenkt ist.

Die Propellerwelle ist mit w bezeichnet. Die Propellerflügel sitzen in Buchsen, die in geeigneter Weise in der Propellernabe drehbar befestigt sind. An den Buchsen greifen nun die Schubstangen $h^1 h^2$ an. Sie stehen mit Winkelhebeln v^1, v^2 in Verbindung, die ihrerseits mittels weiterer Schubstangen h^3, h^4 an dem Ende einer Zugstange z befestigt sind, die durch die hohle Propellerwelle geführt ist.

Wird nun die Zugstange beispielsweise in der Pfeilrichtung verstellt, so nehmen die Hebel die gestrichelt angedeuteten Lagen ein und es wird ohne weiteres die Flügelverstellung bewirkt.



Wellenrohr-Manometer
Richard Gradenwitz
Berlin
Kg.pr.qcm.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Stahlflaschen Verschlußventile
für Wasserstoff und Sauerstoff

Manometer
für die Flugzeugindustrie

Richard Gradenwitz · Berlin S. 14.

Richard Musculus
BERLIN SO 36 =
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Präzisionsguß in Messing;
Rotguß; Phosphorbronze; Autobronze usw.
Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung.

Hans Benecke
Internationale Transporte
Fernruf: Mb. 686 Berlin NW5 Lehrter Str. 52
Verteilung von Sammelladungen, Ausführung
von Speditionen jeder Art und Ausdehnung
Lagerung Verzollung.

SCHAAL & KILTZ
Metallschraubenfabrik und Fassondreherei
BERLIN S42, Prinzenstraße 95, Fernspr.: Moritzplatz 7605.
Schrauben und Fassonteile, sowie
Spezialität: Spleißösen für Flugzeuge.

Anregend! Dr. Hoffbauer's **Yohimbin-Tabletten** Kräftigend!
ges. gesch.
Gegen Schwächezustände beiderlei Geschlechts. Originalpackung
25 St. M. 5.50, 50 St. M. 10,50, 100 St. M. 20.—, 200 St. M. 38.50.
Literatur versendet gratis; **Elefanten-Apotheke,**
Berlin 420, Leipzigerstr. 74 (Dönhoffplatz).

Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

MAX-A-FREY MFA BERLIN SW48
Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

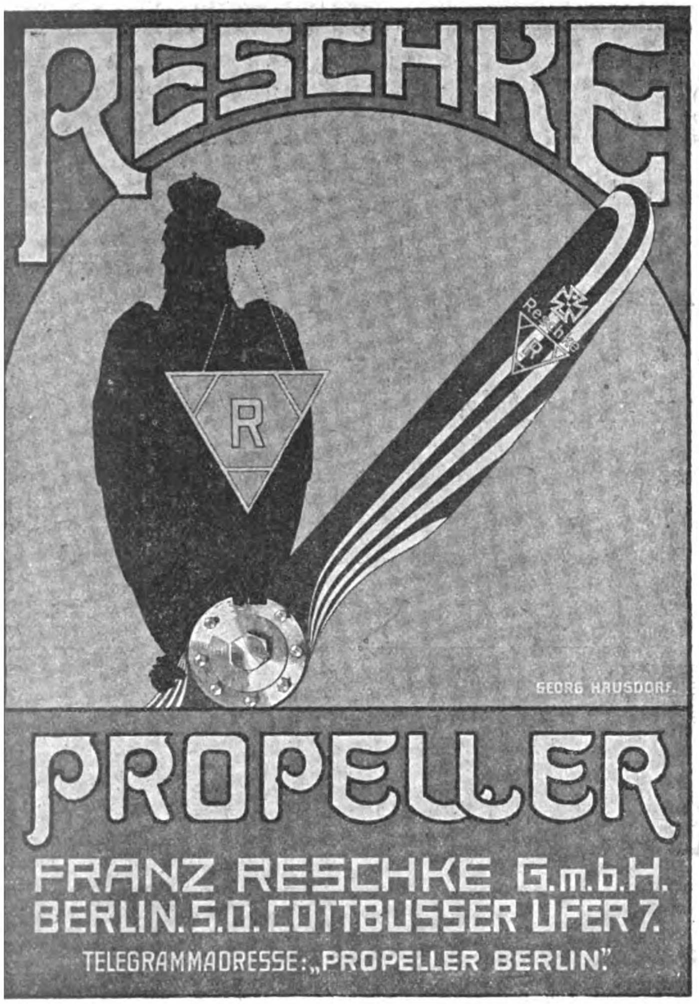
NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

„Fliegergedichte"
Welcher Dichter stellt seine Fliegergedichte für Sammlungsherausgabe zur Verfügung?
Einsendung an H. Miller, Neu-Ulm, Gartenstr. 19/0.

KRAFTELEMENT

Elemente Batterien
aller Art.
Dura Elementbau
G. m. b. H.
Berlin-Schöneberg,
Belziger Str. 27 I.

Die **Flugzeugbespannungen** werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.
Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28


RESCHKE

GEORG HAUSDORF

PROPELLER

FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN".

Werkzeug- und Maschinenfabrik

Pöschk & Co.

BERLIN S42
Prinzenstr. 34 (am Moritzplatz)
Fernsprecher: Moritzplatz 131 56
Telegr.-Adresse: Puco, Berlin S42.

Präzisionsarbeiten für die gesamte Automobil- und Flugzeug-Industrie.
Lehren und Teilapparate.
Vorrichtungen zur Einrichtung von Massenfabrikationen.

Präzisions-„Puco"-Fabrikate

Richard Gabor

Präzisions-Werkzeuge

BERLIN N 39, Pankstr. 12

Spezial-Anfertigung in
Gewindebohrern • Schneideisen Gewindekalibern • Hohl- und Flachleeren • Reibahlen
sowie Fräsern aller Art

Grotrian Steinweg

Pianos und Flügel
Erzeugniſſe allererſten Ranges

Braunschweig, Berlin, Hannover, Leipzig

Schmidtchen & Co.
Präzisions-Werkzeug-Fabrik

Berlin SO26, Britzer Str. 7 Moritzplatz 10982
Schnitte und Stanzen

Präzisions-Flugzeugteile

Dreh-, Hobel- u. Fräsarbeiten für die Flugzeug-Industrie

Flugzeug-Lacke

Imprägnier- und Spannpräparat
„HYDROFIRM" (ges. gesch.)
vom P. U. W. begutachtet

Überzugs-Hydrofirm (wasserhell)

Bootslacke, Lackfarben
Rostschutzlacke
Überzugslacke in bewährter Güte.

Lieferant bedeutender Luftschiff- u. Flugzeugwerke.

Hugo Lenssen, Lackwerke

Telefon 997 Zeitz Telefon 997

☞ Die Qualität macht's! ☜

Luftverkehr Sablatnig

Regierungsbevollmächtigte :: Politiker :: Pressevertreter
Industrielle und Kaufleute :: Ärzte :: Familienangehörige

Flüge nach den Industriegebieten

und den bedrohten Ostprovinzen / Kontroll- und Beobachtungsflüge / Post- und Kurierflüge für eilige Wertsendungen / Flüge für Filmaufnahmen / Flugblattverteilung

Schnellste Reiseverbindung nach allen Richtungen

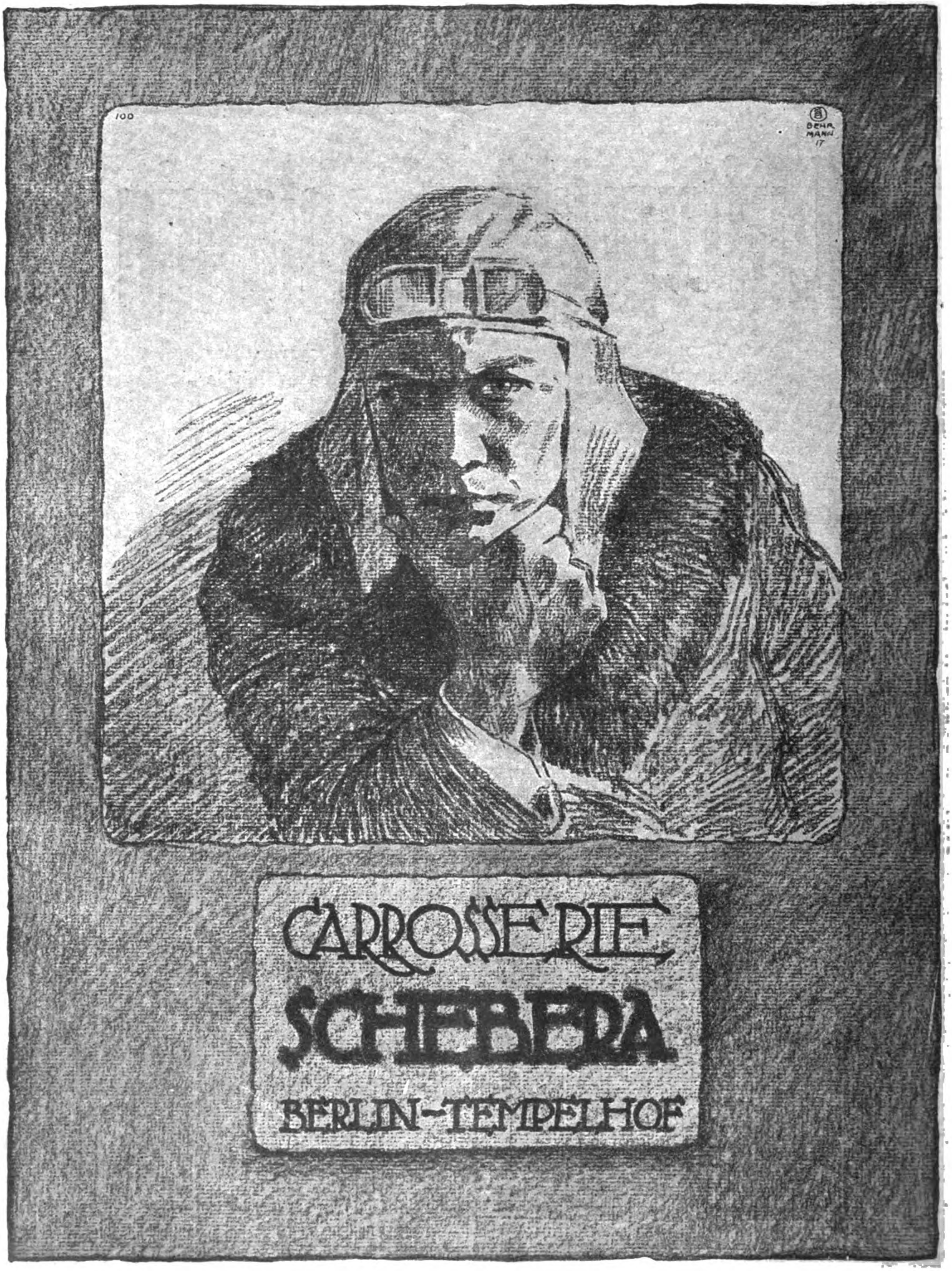
Zuverlässige frontbewährte Führer und Flugzeuge / Größte Start- und Landesicherheit auch bei Nacht / Vollständige Flugausrüstung leihweise / Versicherung gegen Unfall Beförderung von und zu Flugplatz / Reiseberatung

Fahrtbestellung

nimmt entgegen

Sablatnig Flugzeugbau G. m. b. H.

Abt. Luftverkehr / Berlin, Wilhelmstraße 69a, Ecke Unter den Linden / Fernruf: Kurfürst 6515

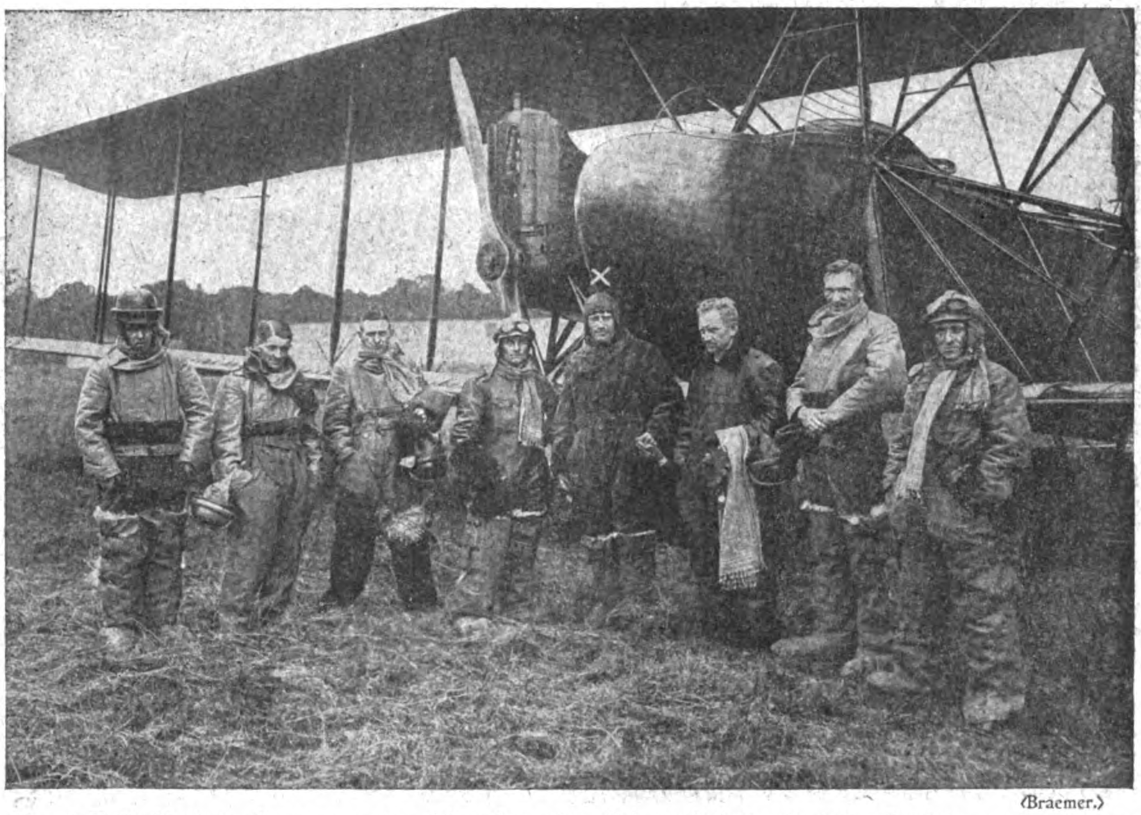

100
BEHRMANN 17
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF

Verantwortlich für den Schriftleitungsteil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg.
Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38. – Druck: Velhagen & Klasing, Bielefeld.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer-Verbandes



(Braemer.)

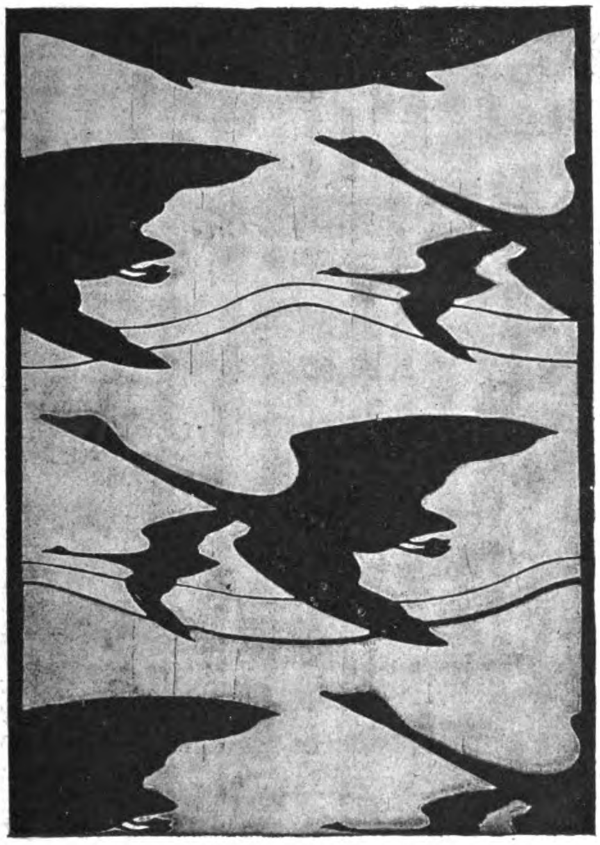
Das A.E.G.-Verkehrsflugzeug, mit welchem Ingenieur Schwandt (X) mit sieben Begleitern einen neuen Höhenrekord (6100 Meter) aufstellte.

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

23. Jahrgang Berlin, August 1919 Nummer 15/16

LVG
NEUMANN-FRED

LUFT-VERKEHRS-GESELLSCHAFT
KOMMANDIT-GESELLSCHAFT
ARTHUR MÜLLER, BERLIN-JOHANNISTHAL



Entwurf Prof. WALTHER LEISTIKOW †.

Adolph Burchardt Söhne

Inhaber: Ernst Burchardt

Berlin W56, Jägerstr. 26

Tapeten und Wandstoffe

Bruno Mädler BERLIN SO Köpenicker Straße 64

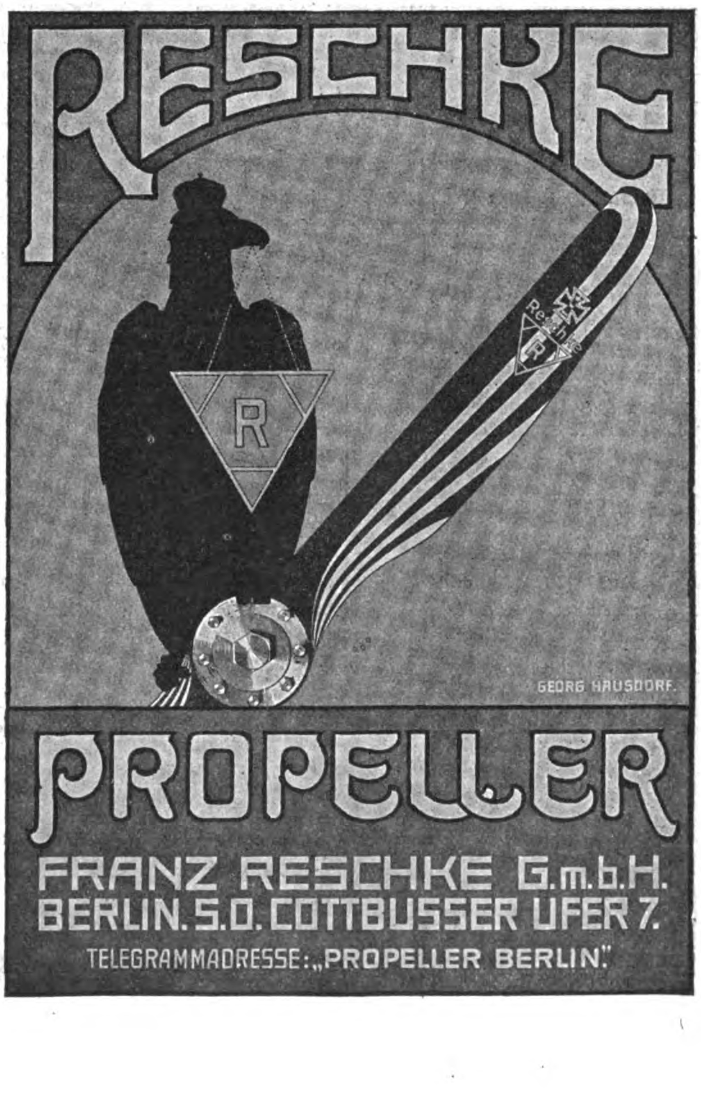
Prima Werkzeuge

Hebezeuge-Fabrik

Rollen und Räder

Nieten und Schrauben

Verlangen Sie Kataloge L. & K. kostenlos.

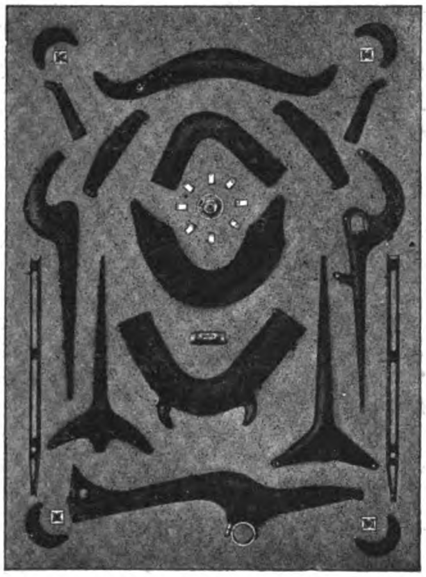


RESCHKE

PROPELLER

FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN"

Clemens Humann
Leipzig-Neustadt



Metallwarenfabrik:

Gestanzte, gedrückte oder gezogene Massenartikel aller Art

Apparatebau:

Benzin- und Ölbehälter für Flugzeuge (besonders leichte Ausführung D. R.-G.-M.) und Automobile sowie sonstige Autobestandteile

Abteilung II: Sonderabteilung für Bau elektrischer Kochgeschirre, Teekannen, Bratpfannen
in gewöhnlicher sowie gesetzlich geschützten kombinierten Ausführungen mit abnehmbarer Heizung

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke der Amateur- und Berufs-Photographie
Druckschriften kostenlos

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos-Aires

Möbelbeschläge
Der neue Katalog ist erschienen!

Hut- u. Mantelhaken, Handtuchhalter, Konsolstützen, Servierbrettgriffe stellen in den verschiedensten Ausführungen her

Metallwerk
A. Bartosik & Co.
Luckenwalde I.

Otto Fried
Berlin S 42, Prinzenstr. 34
Moritzplatz 10708.
Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und Flugzeugbau.

Alfred Zschommler
Auto-Reifen-Industrie
Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 86

Auto-Reifen / Flugzeug-Reifen, alle Marken
Reparatur / Gleitschutz-Fabrikation / Hartgummi
Post Friedenau — Fernruf Uhland 5603.

Der neue Filius
Ohne Chauffeur
Handbuch für Automobilisten und Motorradfahrer
Neunte Auflage
ist erschienen!
Die neue Ausgabe ist 70 Seiten umfangreicher, enthält 60 Bilder mehr als die achte Auflage und bringt das
Neueste über Automobil und Motorrad

Preis in Leinen gebunden Mark **10,—** und **20** Prozent Teuerungszuschlag
Zu beziehen durch den Buchhandel und vom Verlag

Klasing & Co. G.m.b.H.
Berlin W. 9
Linkstrasse 38

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang | August 1919 | Nummer 15/16

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen 3. / Clubnachrichten 3—4. / Die deutsche Luftsportkommission 5. / Die Überquerung des Ozeans im Flugzeug (ill.) 6—10. / Monatsschau über deutsche Luftfahrt (ill.) 11. / Oskar Bider † (ill.) 12. / Rund um die Schweiz mit Bider (ill.) 12—13. / Das amerikanische NC-Flugboot (ill.) 14—16. / Flugzeug und Schraubenflieger 16. / Eine Systematik der Luftfahrt 17—19. / Patentschau (ill.) 20. / Beilage: Modell- und Gleitflug (ill.) 21—24.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

1. Das Reichsluftamt hat unter dem 23. 7. 19 dem Verbande mitgeteilt, daß Bedenken gegen Freiballonfahrten nicht zu erheben sind unter der Voraussetzung, daß der Flug nur über deutsches Gebiet stattfindet und die Landung des Freiballons innerhalb Deutschlands, und zwar in einer Entfernung von mindestens 20 km von den Reichsgrenzen bzw. von der neutralen Zone, vorgenommen wird. Die Vereine bzw. deren Ballonführer werden vom Reichsluftamt hierfür verantwortlich gemacht.
2. Das Reichsmarineamt hat sich bereit erklärt, Wasserstoffgas für Freiballonfüllungen in einem Eisenbahnkesselwagen zu rund 2000 cbm unmittelbar an entsprechend gelegene Aufstiegstellen zu liefern. Es wird gebeten, Bestellungen und Anfragen bezüglich der Kosten unmittelbar an das Marinebauamt, Oldenburg, zu richten. Diese Dienststelle ist vom Reichsmarineamt angewiesen, die Bestrebungen des D. L. V. nach Möglichkeit zu unterstützen.
3. Wir verweisen auf die in heutiger Nummer der Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift zum Abdruck gebrachte, im Auftrage des Deutschen Luftfahrer-Verbandes bearbeitete Systematik der Luftfahrt des Herrn Professor Baschin. Sie ist als Grundlage für die Anordnung von Akten, Einrichtung von Bibliotheken, Einteilung von Bilder- und anderen Sammlungen gedacht. Sie kann als wertvolles Hilfsmittel empfohlen werden. Herr Professor Baschin bittet alle beteiligten Kreise und alle Interessenten, seine Systematik zu prüfen und wäre für evtl. Änderungsvorschläge bzw. Neuanregungen dankbar. Zuschriften werden an die Geschäftsstelle des Verbandes erbeten.
4. **Mitteilungen des Kurhessischen Vereins für Luftfahrt (e. V.), Marburg i. H.:** Ergänzungen und Berichtigungen zum Kriegsteilnehmerverzeichnis. (Siehe Jahrg. XXI Heft 12 u. 13, XXII Heft 1.)

Es starben weiter den Tod fürs Vaterland:

v. Marées, Georg, Dr., Bataillonsarzt, E. K. 1. Kl., verwundet 31. 3. 18 bei Mareuil, gestorben im Lazarett 14. 5. 18.
Pfeiffer, Hans Heinrich, Leutnant, E. K. 1. Kl., gefallen am 26. 12. 1917 bei Vittorio im Luftkampf.
Presler, Otto, Leutnant und Regts.-Adjutant im I.-R. 465, gefallen am 1. 4. 1918.
Ruhl, Heinrich, Apotheker in Hersfeld a. d. Fulda, Oberleutnant im Landw.-I.-R. 110, gefallen am 4./5. 1. 1915 im Oberelsaß.

Kriegsteilnehmer:

v. Ascheberg, Hauptmann im Jäg.-Batl. 11, zuletzt Kommandeur eines Landst.-Batl. bei Charleroi.
Euker, Karl, Leutnant, E. K. 2. Kl.
Herbert, Leutnant, ist Flugzeugführer geworden.
Justi, Carl, Hauptmann, zuletzt beim Stabe in Nazareth.
Krause, Oberst z. D., Charakter als Generalmajor verliehen. Ehrenmitglied des Vereins.
Leibfried, C., Dr., zum Leutnant d. R. befördert.
Zur Lippe, Prinz Friedrich Wilhelm, zum Hauptmann befördert.
Löning, F., Marinestabsarzt, jetzt Professor an der Universität Marburg.
Rathjen, Heinrich, E. K. 1. Kl., in englischer Gefangenschaft.
Richarz, F., Professor, Hauptmann d. L. a. D., Verdienstkreuz für Kriegshilfe.
Richarz, Karl, früher deutscher Konsul in Bagdad, Leiter der Kriegs-Nachrichtenstelle in Aleppo, in englischer Gefangenschaft.
Rieländer, Stabsarzt, Professor Dr., E. K. 1. Kl.
Schloßberger, Hans, Dr. med., Oberarzt d. R., kdt. zum Institut für experim. Therapie zu Frankfurt a. M., E. K. 2. Kl.
Schneider, Karl, Fesselballonbeobachter und Freiballonführer, zum Leutnant befördert.
Schröder, Karl, Dr. med., Sanitätsrat.
zu Solms-Lich, Prinz Ludwig Friedrich, Vorstandsmitglied des Vereins, E. K. 1. Kl., zum Hauptmann im Jäg.-Batl. 11 befördert.
Stuchtey, Karl, Oberleutnant, zuletzt bei einem General der Pioniere.
Take, Emil, Leutnant, jetzt Prof. an der Universität Marburg, E. K. 2. Kl.
Thiel, Professor, Hauptmann bei einem stellvertr. G.-K., zuletzt an der Heeresgasschule.
Wachsmuth, Oberleutnant d. R im Jäg.-Batl. 11, zum Hauptmann befördert, zuletzt beim stellv. Gko. Cassel.

Der Geschäftsführer: Siegert.

AERO-CLUB VON DEUTSCHLAND.

Aufgenommen als außerordentliche Mitglieder die Herren:

Hauptmann Geyer, Berlin W. 50, Neue Bayreuther Str. 2, hochpart.
Oberleutnant Homburg, Berlin, Pfalzburger Str. 3.
Kapitänleutnant a. D. v. Tempsky, Berlin W. 15, Constanzer Str. 61.
Hauptmann Zahn, Charlottenburg, Joachimsthaler Str. 27.
Hauptmann Leonhardy, Schöneberg, Benningsenstr. 10.
Korvettenkapitän a. D. Goltz, Johannisthal, Sternplatz 5.
Hauptmann Wilberg, Berlin, Kriegsministerium, Abteilung Luftfahrt.
Leutnant Siebel, Berlin W., Hardenbergstr. 4 I.
Leutnant d. R. Gröschler, Berlin-Halensee, Joachim-Friedrichstr. 21.
Leutnant z. See Kaumann, Wilmersdorf, Babelsberger Str. 5.

Die Deutsche Luft-Reederei hat sich bereit erklärt, unseren Mitgliedern eine Ermäßigung von 25 % auf den jeweiligen Flugpreis zu gewähren. Im Bedarfsfalle wolle man das Weitere unmittelbar mit der Luft-Reederei vereinbaren oder aber uns Mitteilung machen.

• • •

Die Bibliothek des Clubs hat sich durch die Überweisung einer großen Büchersammlung, die im besonderen auch militärische Werke enthält, wesentlich vergrößert. Zum Zwecke der Entleihung von Büchern aus dem Zuwachs wolle man einen bezüglichen Katalog in der Geschäftsstelle des Clubs einsehen. Der große Umfang und die jetzigen teuren Druckpreise lassen es wünschenswert erscheinen, zunächst von einer Ergänzung des zuletzt erschienenen Kataloges der

Clubbibliothek Abstand zu nehmen. Bei Veröffentlichung eines neuen Kataloges wird natürlich der Zuwachs Berücksichtigung finden.

* * *

Wegen Abwesenheit zahlreicher Mitglieder ist von einem Vortrag im Monat Juli Abstand genommen worden. Der nächste Vortrag ist für Ende August geplant.

* * *

Es ist beabsichtigt, bei den Dienstag-Clubabenden, sei es regelmäßig, sei es nur des öfteren, kleinere Vorträge mit Diskussionen zu veranstalten, im besonderen handelt es sich um Berichte über luftfahrerische Leistungen, Gesetze und Vorschriften für die Luftfahrt in Deutschland und anderen Ländern, Statistiken, sanitäre Maßnahmen, praktische Verwendung von Flugzeugen und dergleichen.

Es wird gebeten, der Geschäftsstelle mitzuteilen, ob für solche Vorträge und Berichte ein wesentliches Interesse vorhanden ist, sowie auch Bereiterklärungen zur Haltung eines Vortrages mitzuteilen.

Aero-Club von Deutschland.
v. Tschudi.

---

10 jähriges Bestehen des «Leipziger Vereins für Luftfahrt». Der «Leipziger Verein für Luftfahrt» konnte am 27. Juli auf ein zehnjähriges Bestehen zurückblicken. Am 7. November 1909 erhielt der Verein seinen ersten Ballon, den er auf den Namen «Leipzig I» taufte. An die Taufe schloß sich eine Wettfahrt mit 5 weiteren Ballonen an. Am 18. und 19. folgte ein weiteres Wettfliegen, aus zwei Fernfahrten und einer Fuchsjagd bestehend. Schon am 30. Dezember 1910 hob der Verein den zweiten Ballon des Führers Apfel aus der Taufe, der den Namen «Glück ab!» erhielt. Neben dem Ballonwesen diente der Verein aber auch dem Flugwesen. Die Flüge Grades 1910 in Leipzig und der Rundflug durch Sachsen sind seinen Anregungen zu verdanken. Die Haupttätigkeit des Vereins bestand aber, wie bei allen dem «Deutschen Luftfahrerverband» angeschlossenen Vereinen, in der Ausübung des Ballonsports. Am 28. April 1912 veranstaltete der «L. V. f. L.» das Ausscheidungsfliegen zum «Gordon-Bennett-Fliegen für Freiballone», am 26. Juli 1913 taufte der Verein seinen dritten Ballon «Leipzig II» und am 21. September hielt er eine Vereinszielfahrt ab. Vom 23. bis 26. Oktober 1913 tagte in Leipzig der XII. Deutsche Luftfahrertag, die Jahresversammlung des «Deutschen Luftfahrer-Verbandes», der schon im Dezember 1904 seine 1. Tagung in Leipzig abgehalten hatte. Zu Ehren dieser Versammlung hielt der Verein eine Zielfahrt nach Radeberg ab, seine letzte bekanntgewordene Flugveranstaltung neben der Fahrt des Ballons Leipzig in der Kometennacht vom 18. zum 19. Mai 1914.

Im Kriege mußte die Vereinstätigkeit vollständig stilliegen. Die größte Zahl der Mitglieder eilte zu den Waffen, viele konnten ihre Kenntnisse des Flugwesens nutzbringend verwenden. Das gesamte Ballonmaterial wurde der Heeresverwaltung zur Verfügung gestellt. Reichliche Mittel stellte der Verein dem Roten Kreuz zur Verfügung, spendete Liebesgaben und beteiligte sich an 5 Kriegsanleihen. Viele Männer mit Namen von Ruf, die dem Verein angehörten, hat der Tod hinweggerissen, so die Ehrenmitglieder Graf Zeppelin, Exz. von Kirchbach und von Laffert, die Mitglieder Kommerzienrat Bernhard Meyer und Major Edgar Härtel. Mit Beginn des Friedensluftverkehrs wird erneut die Tätigkeit des «L. V. f. L.» einsetzen. Zwei abgehaltene Vortragsabende und die rege Beteiligung der Mitglieder an den Leipziger Luftposteinrichtungen zeugen davon. H. Schumann, Leipzig.

Bayerische Flieger im Weltkriege. Eine süddeutsche Maschinenfabrik hat der Inspektion des Bayerischen Luftfahrwesens, in deren Verlag nächstens ein Werk mit dem Titel «Bayerische Flieger im Weltkrieg» herauskommen wird, einen größeren Betrag zur Verfügung gestellt, der dazu verwendet werden soll, daß alle öffentlichen Volksbibliotheken Bayerns dieses Werk einen Monat nach Erscheinen unentgeltlich beziehen dürfen. Das Buch, dessen Preis sich trotz der überreichen Ausstattung (auf 308 Text- und Bildseiten 51 Beiträge von Fliegern mit 190 noch nicht veröffentlichten Fliegeraufnahmen) weit unter dem üblichen Tagespreis hält, behandelt in großen Zügen die Entwicklung der bayerischen Fliegerwaffe von August 1914 bis 1918 und bedeutet für eine durch die Friedensbedingungen zum Aussterben verurteilte kampferprobte Truppe das letzte Denkmal ihrer Taten und Helden. Der Reinerlös aus dem Vertrieb der Auflage soll würdigen Hinterbliebenen gefallener bayerischer Flieger zugute kommen. Die Bibliotheksleitungen, sowie alle, die das Wesen und Wirken der bayerischen Fliegertruppe in vier Kriegsjahren in der Heimat und im Felde an allen Fronten kennen lernen wollen, wollen ihre Bestellungen an den Verlag des Fliegerwerkes bei der Inspektion des bayerischen Luftfahrwesens, München, Dachauerstraße 1, richten. Diese Bestellungen genießen den Vorzug, daß für sie der überaus billige Preis von 10 M. noch in Betracht kommt, während für den zweiten Teil der 1. Auflage eine Steigerung des Bezugspreises zu erwarten sein dürfte.

Die starke Verzögerung selbst dringender Ferngespräche und Telegramme auf vielen wichtigen Strecken sollte die Postverwaltung veranlassen, der angeregten Einrichtung eines «Aerogrammdienstes» bei den Flughäfen bald näher zu treten. Die Aufnahme von telephonischen Meldungen daselbst bis kurz vor Start und Weitergabe als «Brieftelegramme» durch Postflugzeug mit telephonischer Übermittlung am Bestimmungsort, sowie von gewöhnlichen Telegrammen für die Luftpostbeförderung würde Telegraphen- und Fernsprechleitungen beträchtlich entlasten und der Entwicklung des Luftverkehrs sehr förderlich sein.

Ein internationales Luftabkommen. Aus London wird gemeldet: Der Unterausschuß für die Luftschiffahrt der Friedenskonferenz hat den Text eines internationale Abkommens festgestellt. Der Text bedarf noch der Genehmigung des Obersten Alliierten Rates. Es wird darin vorgeschlagen, einen internationalen Ausschuß für Luftschiffahrt zu errichten, welcher aus zwei Vertretern der Vereinigten Staaten, Frankreichs, Italiens und Japans, je einem Vertreter von jedem der britischen Dominions und Indiens und einem Vertreter jedes anderen vertragschließenden Staates bestehen soll. Von den übrigen Bestimmungen ist zu erwähnen, daß jeder Staat vollständige und ausschließliche Souveränität im Luftgebiet über seinem Land- und Wassergebiet haben wird. Weiter erlaubt jeder vertragschließende Staat dem anderen freien Durchgang durch sein Luftgebiet. Weitere Bestimmungen regeln die technische Seite der Frage der Luftschiffahrt.

Ausländische Flugzeugankäufe in Dänemark. Mit der großen Kopenhagener Flugzeugfabrik Nielsen & Winter stehen die chinesische und die bolivianische Regierung wegen Ankaufs zahlreicher Flugzeuge, zunächst hauptsächlich für militärische Zwecke, in Verhandlung. Hoffentlich kommen die deutschen Flugzeugwerke auch bald in die Lage, ihre beträchtlichen Vorräte an halbfertigen Flugmaschinen fertigstellen und günstig nach dem Auslande verkaufen zu können, denn für den Inlandsbedarf dürften die noch vorhandenen fertigen Flugzeuge bis auf weiteres vollkommen ausreichen, und inzwischen wird ja die Industrie für Neuerzeugung hinreichend Sorge tragen können.

Der Tod der ersten Fliegerin. Die Baronin de la Roche ist vor kurzem in Frankreich mit ihrem Flugzeug tödlich abgestürzt. Sie war die erste Frau, welche allein einen Flug unternahm und beteiligte sich auch an verschiedenen Flugwochen, so in St. Petersburg und Budapest. Ich war damals ihr Manager und kenne deshalb ihre Verhältnisse genau. Die Baronin war eine geborene de la Roche, das bildhübsche junge Mädchen wurde von ihren Angehörigen an einen reichen Lyoner Seidenfabrikanten verheiratet. Die Ehe wurde aber geschieden. Die junge Frau nahm wieder ihren Mädchennamen an und wandte sich bald dem Sport zu. Als Bekannte Gabriel Voisins lernte sie bald fliegen und konnte schon am 22. Oktober 1909 mit einem Voisin-Zweidecker auf dem Flugfelde bei Chalons ihren ersten Flug ausführen. Dieser Flug ist der erste Flug, den eine Frau selbständig ausführte. Auf verschiedenen Flugwochen zeichnete sich die Baronin de la Roche aus, so besonders in Budapest, wo die für die schöne Fliegerin begeisterten ungarischen Magnaten einen Extrapreis in Form eines prachtvollen Perlenhalsbandes stifteten. Im November 1913 gewann die Baronin den Preis, der für den ersten 300 km-Flug einer Frau gestiftet worden war. Sie erlebte mehrere schwerere Unfälle, blieb aber ihrem «Handwerk» trotzdem treu. Im Januar 1910 landete sie unglücklich in einem Walde und brach ein Schulterblatt. Schwerer verunglückte sie im Juli 1913 bei Rheims. Damals zweifelte man an ihrem Aufkommen. Auch bei einem Autounfall 1912 war sie schwer verunglückt.

Bemerkt sei zum Schluß noch, daß sie durchaus keine Deutschenfeindin war, was schon daraus hervorgeht, daß sie mich als ihren Manager nahm. Es ist schade um die kühne, schöne Frau, welche nun auch ein Opfer ihres Berufes wurde. F. O. Waldmann.

Die deutsche Luftsportkommission.

Nach einer Anzahl von Vorbesprechungen, die wenige Tage vor dem letzten Luftfahrertage eingeleitet wurden, hat am 2. August die Bildung der Luftsportkommission feste Form erhalten. Die Vorgänge sind unseren Lesern zum größten Teil bekannt. Vom historischen Gesichtspunkt ist vorauszuschicken, daß 1910, als die Fédération Aeronautique Internationale die Gliederung ihrer technischen Kommissionen in solche für Freiballone, Luftschiffe und Flugzeuge vornahm, die einzelnen Mitglieder, u. a. auch der Deutsche Luftfahrer-Verband, diesen Prinzipien Rechnung trugen und auch ihre Orginisation entsprechend umstellten. Der rapide Aufschwung des Flugwesens ließ die Bedeutung dieses Teils der Luftfahrt wachsen, und da der D. L. V. die Führung in Händen hatte, strömten ihm derzeit alle jene Verbände, die sportlich oder wirtschaftlich mit den neuen Gebieten in Verbindung standen, zu. Aus der bescheidenen Gründung von 1902 mit 4 Vereinen, die auf dem ersten Luftfahrertage 1904 zu 7 Mitgliedern angewachsen war, war bis 1911 ein Verband von über 60 Vereinen geworden, durch die alles vertreten war, was nur irgend mit der Luftfahrt in Zusammenhang stand.

Eine gleichzeitige Folge war, daß mit den neuen Aufgaben der Freiballon seine dominierende Stelle verlor und die bis dahin rein sportlichen Interessen einen nicht zu übersehenden Rivalen in der Berücksichtigung wirtschaftlicher Faktoren bei der Durchführung des Flugwesens erhielten. Die Flugsportkommission, die ursprünglich in Stärke von 5 Mitgliedern gedacht war, wuchs sich zu ganz anderen Dimensionen aus, und da örtliche und Vereinsinteressen bei ihrer Besetzung nicht zurückgedrängt werden konnten, gestaltete sich die Arbeit derart, daß 1914 die damaligen kaiserlichen Klubs, sowie die fach- und wirtschaftlichen Vereinigungen des Flugwesens aus dem Verbande austraten.

Der Krieg stellte die Lösung dieser Fragen zurück, die aber nach dem Friedensschluß von neuem in den Vordergrund treten mußten. Die militärische Ära des Flugwesens ist vorbei. An seine Stelle ist zunächst das Verkehrswesen in der Luft getreten, das, wenn es zurzeit auch durch die Verhältnisse denkbar ungünstig beeinflußt wird, doch gewisse aussichtsreiche Perspektiven eröffnet und erhoffen läßt, daß deutsche Technik und Industrie eins ihrer erfolgreichsten Gebiete behaupten und erweitern können.

Zu diesem Zweige muß die Ausgestaltung des Flugsportbetriebes hinzutreten. Bereits während des Krieges, als die Typen der Jagdflugzeuge immer kleiner und kleiner wurden, träumte man davon, wie nachher im Frieden mancher sein Flugzeug haben würde, wie er früher ein Auto besaß, daß dieses nicht nur praktischer Auswertung, sondern auch rein sportlichen Zwecken dienen würde, Luftrennen und Kämpfe wie andere Sportveranstaltungen die Würze des bisherigen Sportprogramms sein würden.

Aber diese Ziele verwirklichen sich nicht ohne ernste und sachliche Arbeit, und darauf zielten auch die Vorbesprechungen, die am 24. Juni auf Einladung des Verbandes Deutscher Flugzeugindustrieller unter Hinzuziehung des D. L. V. ihren Anfang nahmen und nach der ersten Sitzung, nach eingehender Debatte zu den nachstehenden Beschlüssen führten:

1. Es herrscht Einmütigkeit darüber, daß unbedingt eine Stelle bestehen muß, die in der Lage ist, Prüfungen sportlicher Art zu organisieren und durchzuführen und besondere Leistungen anzuerkennen.
2. Die von dem Vertreter des Deutschen Luftfahrer-Verbandes Herrn Oberstleutnant Siegert aufgestellte These, daß die Flugsportkommission des Deutschen Luftfahrer-Verbandes sich nach wie vor als zu Recht bestehend betrachtet, wird von den hier versammelten Vertretern sämtlicher anderer Interessengruppen negiert.
3. Nach den bisher gemachten Erfahrungen halten es die interessierten Fachgruppen für notwendig, diese Stelle außerhalb des Vereinswesens stehen zu lassen.
4. Maßgebend für die Auswahl der Persönlichkeiten soll nicht die Zugehörigkeit zu einer Körperschaft, sondern ihre fachmännische Eignung, ihre Verfügbarkeit und die Sicherheit ihrer Mitarbeit sein. Die Zusammensetzung der Kommission soll so erfolgen, daß alle Mitglieder mit ihrer gegenseitigen Mitarbeit einverstanden sind.

   Mit Ausnahme des Herrn Oberstleutnant Siegert sind die Anwesenden nicht der Meinung, daß alle Angehörigen der Kommission unbedingt praktische Luftfahrer sein müssen.
5. Der Kommission bleibt es überlassen, sich ihren Vorsitzenden selbst zu wählen und sich zu ergänzen und zu kooptieren.
6. Die sportliche Aufsicht im Freiballon-Sport wird vom Deutschen Luftfahrer-Verband, wie bisher, ausgeübt, indessen muß im Interesse der einheitlichen Vertretung Deutschlands nach außen der Verkehr mit dem Auslande durch die Geschäftsstelle der Sportkommission gehen, ohne daß die Sportkommission sich mit einer Prüfung befaßt.

Diese Gesichtspunkte bildeten die Basis für die sich daran anknüpfenden Verhandlungen, und wenige Tage später erklärte sich der Luftfahrer-Verband auf seiner Tagung in den Hauptpunkten einverstanden und war bereit, an der Schaffung einer derartigen höchsten luftsportlichen Instanz, die außerhalb des Verbandes stehen sollte, mitzuwirken.

Die vom Verbande gemachten Vorbehalte in einzelnen Punkten waren lediglich sekundärer Natur. So die Deligierung von drei Mitgliedern durch den Verband, da ohnedies, wie die in der Interessentensitzung vom 24. Juni vorgelegte Liste der Kommissionsmitglieder ergeben hatte, diese sich schließlich nur aus Herren zusammensetzte, die früher und zum größten Teil auch heute noch im Verbande eine führende Rolle spielen.

Wenn im Verbande noch besonders betont wurde, daß diese Körperschaft nach ihrer Bildung unabhängig von allen Interessen, mögen diese auf dem Gebiet des Vereinswesens oder der Industrie liegen, ihre Tätigkeit ausüben solle, so ist damit kein Gegensatz geschaffen, denn die Kommission hat bei ihren Zukunftsaufgaben alle Ursache, dem Sport eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken und muß damit den Trägern von dessen Organisation jederzeit das weiteste Entgegenkommen zeigen.

Die weiteren Beratungen haben diese Punkte zu aller Zufriedenheit völlig geklärt. So konnten am Sonnabend, den 2. August, die Vertreter der beteiligten Gruppen: «Deutscher Luftfahrer-Verband», «Verband Deutscher Flugzeug-Industrieller», «Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller», «Verein Deutscher Luftschiff-Industrieller», «Berufsverband für das Luftfahrtwesen» und «Aero-Club von Deutschland» in den Räumen des letzteren zur Konstituierung der Deutschen Luftsport-Kommission schreiten, in die die folgenden Herren gewählt wurden: Julius Berlin, Prof. Berson, Dr. Elias, Dr. Hoff, Major v. Kehler, Dir. Kasinger, Kapitänleutnant Langfeld, Dr. Heymannn, Dir. Rasch, Oberstleutnant Siegert, Dir. Dr. Sperling, G. Sedlmayr und Major v. Tschudi.

Der letztere wurde zum Vorsitzenden der Kommission gewählt, der stellvertretende Vorsitz ist Herrn Dir. Kasinger übertragen. Die Geschäftsstelle wird im Luftverbandshaus, Berlin-W. 35, Schönberger Ufer 40, sein.

Alle Mitglieder sind lediglich ehrenamtlich tätig, sind seit langen Jahren im Luftsport tätig, dauernd verfügbar, und besitzen das Vertrauen der in Frage kommenden Organisationen.

Gleichzeitig wurde auch das Arbeitsprogramm der Kommission festgelegt und in die folgenden Punkte zusammengefaßt: 1. Aufstellung von Richtlinien für Zucht-Wettbewerbe, 2. Aufstellung von Richtlinien für die Ausübung des Flugsports, 3. Prüfung und Genehmigung von Ausschreibungen, 4. Beratung von Veranstaltern, 5. Kontrolle des Flugsports, 6. Höchste Entscheidungen in Luftsportfragen, 7. Vorschriften für Rekorde, Anerkennung von Rekorden und besonderen Leistungen, 8. Anregungen für die Verwendung zur Verfügung stehender Mittel, 9. Erteilung und Entziehung von sportlichen Lizenzen und sportliche Bestrafungen, 10. Repräsentation des deutschen Luftsports im besonderen später dem Auslande gegenüber.

Die Organisation wird sofort in die Bearbeitung dieser Fragen eintreten und zunächst regelmäßig jeden Dienstag tagen.

Es wird ganz erheblicher Anstrengungen bedürfen, um unseren Luftsport in fruchtbringende Bahnen zu lenken, denn wir sind bei weitem noch nicht befreit von den Unterdrückungsgelüsten unserer früheren Feinde. Es ist erfreulich, daß die Einheitlichkeit im deutschen Luftsport hergestellt ist und es der neuen Kommission im Zusammenarbeiten mit dem Reichs-Luftamt gelingt, den deutschen Luftsport in schwierigen Zeiten dem Erfolge entgegenzuführen.

J. Riecken.

Die Überquerung des Ozeans im Flugzeug.

I. Aufgabe und Flugwege.

Die Überfliegung des Ozeans, für die die «Daily Mail» einen Preis von 10000 Pfd. ausgesetzt hatte, sollte nicht nur rein sportlichen Zwecken dienen, sondern für die englische Flugzeugindustrie Reklame machen. Nachdem die Kriegslieferungen eingestellt sind, muß der Friedensmarkt erobert werden, zu welchem Zweck man alle Hebel in Bewegung setzt. Nach Indien, nach allen amerikanischen Staaten, nach Spanien und den nordischen Staaten fliegen englische Flugzeuge, um Schauflüge zu veranstalten. Dabei entwickelt die englische Motorenindustrie fortgesetzt fieberhafte Tätigkeit, und so wurden verschiedene neue Motorenbauten von 350, 400, 450 und 500 PS herausgebracht, während man in Frankreich noch nicht über 300 PS hinauskam.

Im Gegensatz zu vielen Flugveranstaltungen bildet der Ozeanflug ein Programm von bestimmtem Umfang je nach dem zu wählenden Flugweg. Daher bildet er eine gute Unterlage zur Beurteilung der Lösungen, die die englische Flugzeugindustrie herausbrachte. Da alle die teilnehmenden Flugzeuge für diese be Aufgabe gebaut sind, lassen sie sich genau gegenüberstellen und in ihrer Zweckmäßigkeit der Konstruktion einheitlich bewerten. Merkwürdig ist, um dies vorwegzunehmen, daß alle gemeldeten Flugzeuge Landflugzeuge sind, mit Ausnahme eines einzigen, das aber gar nicht am Start erschien, aber als Seeflugzeug ausgebaut sein sollte. Da es sich aber im Grunde nur darum handelt, entweder 2225 oder 3150 km ohne Zwischenlandung zu durchfliegen, also auch eine möglichst große Menge Benzin mitzunehmen, wollte man möglichst schnelle Flugzeuge benutzen, die in ihrer geringeren Flugzeit (15—20 Stunden) einer Motorpanne weniger ausgesetzt sind. Aus dem Grunde hat man wohl von vornherein von Wasserflugzeugen abgesehen, zumal der rege Dampferverkehr auch immer eine Rettung in See gefallener Landflugzeuge mit einiger Bestimmtheit erwarten lassen konnte.

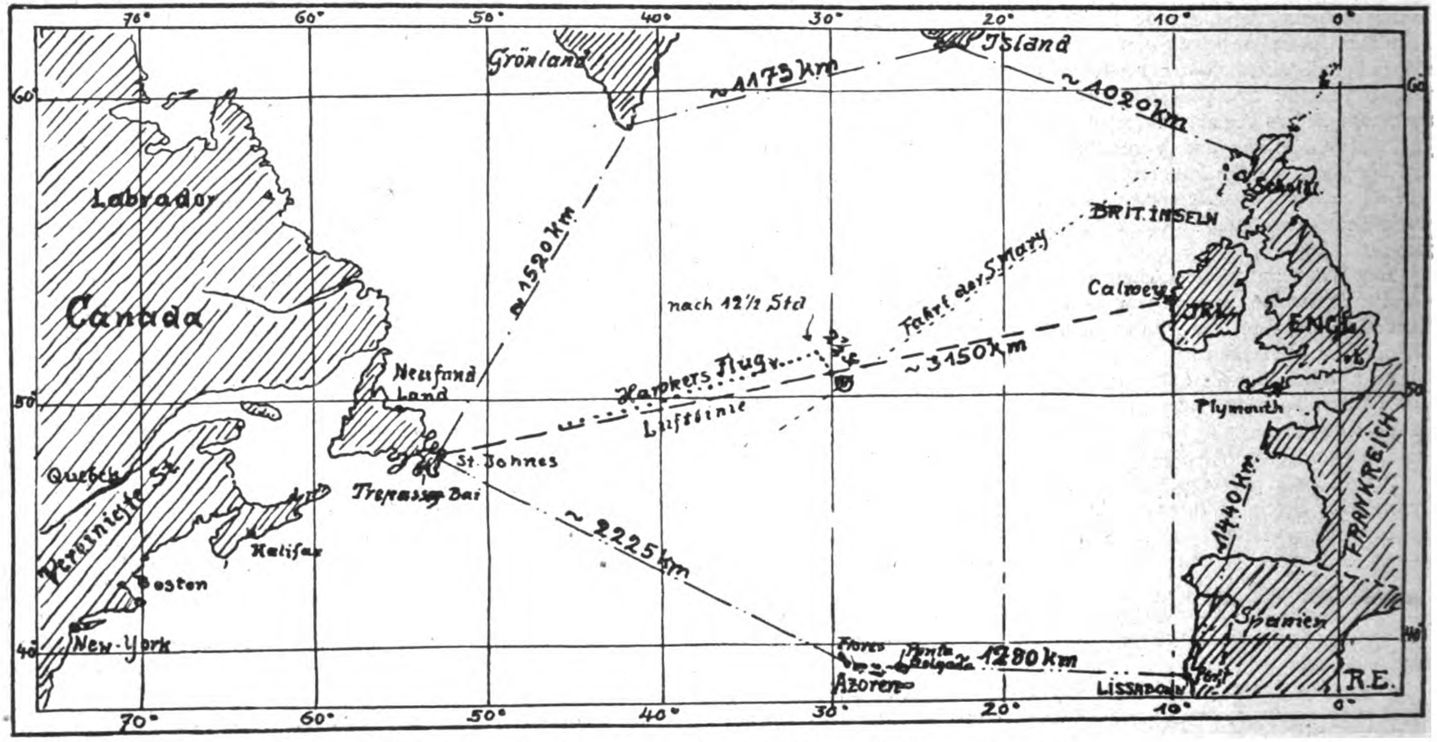


Abb. 1. Skizze der Flugwege von Amerika (Neufundland) nach England.

Die Flugwege. Merkwürdigerweise beabsichtigten alle englischen Flieger, den direkten Weg Neufundland-Irland zu durchfliegen, nur einer wollte in umgekehrter Richtung, d. h. mit einem Start in Irland den Ozean überqueren. Diese Strecke (vgl. Bild 1) beträgt rund 3150 km; die zu benötigende Flugzeit läßt sich aus der auf der Zusammenstellung der teilnehmenden Flugzeuge angegebenen Geschwindigkeit berechnen, wobei zu berücksichtigen ist, daß nur gegen Schluß des Flugs, bei reichlich verbrauchtem Benzin solche Geschwindigkeiten erreicht werden können, daß sie also anfangs wesentlich geringer sind. Was die Flieger zu dem Versuch, die große Strecke zu durchfliegen, besonders veranlaßte, sind die von Neufundland aus in östlicher, also fördernder Richtung vorherrschenden Winde, auf die beim Start gewartet werden sollte. Die kürzesten Strecken weist der nördliche Weg auf, über Grönland-Island; aber hier herrschen sehr ungünstige klimatische und damit meteorologische Verhältnisse, so daß niemand diese Linie in Betracht zog. Wesentlich günstiger ist in meteorologischer Hinsicht — und das ist ja bei so ausgedehnten Flügen die Hauptsache, die Südlinie, über die Azoren nach Lissabon. Das amerikanische Flugzeug, dem als erstem die ganze Überquerung gelang, legte diesen Weg zurück. Bis zu der von ihm erreichten Hauptinsel der Azoren Punta Delgada von der Trepassey-Bai aus, wo es startete, sind es etwa 2400 km. Wir werden später auf dieses Flugzeug in einem besonderen Aufsatz zurückkommen. Da die amerikanischen Flugzeuge — Seeflugzeuge — außer Konkurrenz teilnahmen, gehören sie nicht in den Rahmen dieser Betrachtung, die sich lediglich auf die speziell zu dem Ozeanflug gebauten englischen Flugzeuge bezieht.

Die gemeldeten Flugzeuge. Die Art der gemeldeten Flugzeuge weist große Verschiedenheiten auf. Wie die Tabelle zeigt, sind es in der Hauptsache einmotorige, doch auch zwei- und viermotorige Flugzeuge, meist von bekannten Firmen. (Vgl. Tabelle nächste Seite oben.)

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Wahl der Beobachter gewidmet, die alle entweder selbst auch Flieger oder altbewährte Beobachter sein mußten. Es ist klar, daß die Orientierung bei einem mehr als 16 stündigen Flug, bei dem man nichts als Meer sieht, außerordentlich schwierig ist. Wenn z. B. das Sopwithflugzeug unter Führung von Hawker tatsächlich den punktiert auf Bild 1 angegebenen Weg geflogen ist, wäre es ziemlich sicher an der Nordspitze Schottlands vorbeigeflogen. Allerdings sollten ja alle Flugzeuge mit Funkenstationen von etwa 380 km Reichweite ausgestattet werden, so daß sie zeitig auf funkentelegraphischem Wege von den Stationen der englischen Westküste auf richtigen Kurs gebracht werden können. Außerdem liegt immer die Möglichkeit nahe, unten vorbeifahrende Schiffe funkentelegraphisch anzurufen. Jedenfalls ist es geboten, immer ziemlich hoch zu fliegen, um bei einer Motorpanne möglichst lange Schwebezeit zu haben, die benutzt werden kann, um in die Nähe eines um Hilfe angerufenen Schiffes zu gelangen.

	Flugzeug-Firma	Motorenbauart	Motoren-Anzahl	Pferdestärken	Geschwindigkeit km/stdl.	Bemerkungen
1.	Sopwith-Doppeldecker	Rolls Royce 375 PS	1	375	190	Erster Versuch mißglückt.
2.	Short-Doppeldecker	» » 375 »	1	375	150	Benzinbehälter in Torpedoform. Soll von England aus starten.
3.	Martinsyde-Doppeldecker	» » 285 »	1	285	160	Kurz nach Start ins Meer gefallen.
4.	Fairey-3 C-Seeflugzeug	» » 375 »	1	375	190	(Geschwindigkeit unmöglich!)
5.	Alliance-Napier «Seabird»	Napier 450 »	1	450	225	
6.	Boulton & Paul-Napier	» 450 »	2	900	186—235	
7.	Vickers «Vimy»-Doppeldecker	Rolls-Royce 375 »	2	750	150—160	Sieger im Ozeanflug.
8.	Handley-Page-Doppeldecker	» » 375 »	4	1400	160	
9.	Witehead-Doppeldecker	Napier (?) 400 »	4	1600	?	
10—11.	Curtiss-Flugboot NC 1 und 3	Liberty 350 PS	3	1050	100—130	Flugzeuge der amerikanischen Regierung, außer Konkurrenz.
12.	Curtiss-Flugboot NC 4	» 400 »	4	1600	120—145	

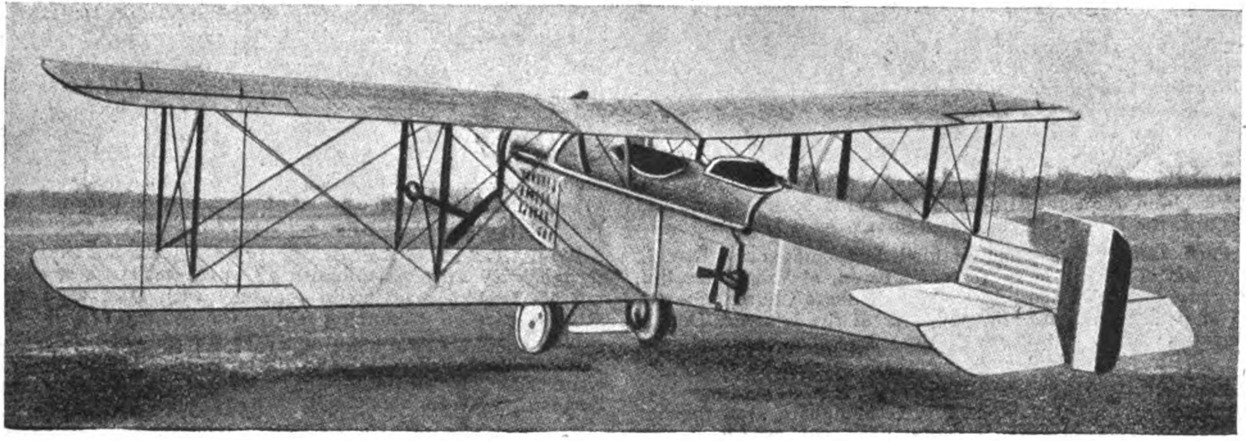


Abb. 2. **Sopwith-Flugzeug für den Ozeanflug (am Rumpf der kleine Propeller betreibt die Telefunkenanlage und kann in den Rumpf geschwenkt werden, wenn er nicht benutzt wird).**

II. Die einmotorigen Flugzeuge.

Allgemeines. Abgesehen von der Einheitlichkeit in der Benutzung von Landflugzeugen ist nur ein Punkt als von allgemeiner Bedeutung beachtenswert:

Die Unterbringung der Betriebstoffe. Das Benzin und Öl bilden die veränderliche Last, sie müssen also so untergebracht sein, daß nach ihrem Verbrauch keine wesentliche Druckpunktverschiebung eintritt. Es handelt sich ja immerhin um 2300 bis 3300 und mehr Liter für einen Motor, also um 1800 bis 2400 kg (bei zweimotorigen Flugzeugen ums doppelte, etwa 4000 kg). Dieses Gewicht muß im Rumpf über dem Schwerpunkt gleichmäßig verteilt sein und gleichmäßig verbraucht werden, was bei Unterbringung in mehreren Einzelbehältern zu nicht einfachen Benzinschaltungen führt. Die Rümpfe sind alle verhältnismäßig plump gebaut, um eben große Benzinbehälter unterbringen zu können. Nimmt man an, daß ein Raum von 1,10 Breite und 1,45 m Höhe zur Verfügung steht, so muß ein diesen Raum ausfüllender Benzinbehälter 1,45 m lang sein, um 2300 Ltr., und 2,06 m lang sein, um 3300 Ltr. aufnehmen zu können! Dazu kommt noch ein Ölbehälter für 250 bis 300 Ltr. Dadurch entsteht außer der Plumpheit des Rumpfes eine Anordnung, bei der der Motor ziemlich weit vorgebaut ist und die beiden Insassen sehr weit nach hinten gerückt werden. Dies zeigt sich besonders auffällig beim Alliance-Napier-Flugzeug (s. Bild 6 u. 7). Bei böigem Wetter werden also die Insassen recht ordentlich geschaukelt werden, was die Aufgabe, 20 Std. am Steuer zu sitzen oder zu beobachten, nicht gerade erleichtert. Meist sind daher die Plätze so nebeneinander angeordnet, daß die beiden Insassen einander ablösen können. Beachtenswert ist die Einheitlichkeit der verwendeten Motoren. Mit einer Ausnahme ist entweder der 375 PS Rolls-Royce 12 Zylinder-Motor, der sich ja vorzüglich bewährt haben soll, oder der 450 PS Napier-Motor, der stärkste, den die englische Flugzeugindustrie mit Erfolg herausgebracht hat, eingebaut. Beide Motorenarten sind wassergekühlt, ein neuer Beweis für die größere Zuverlässigkeit und Überlegenheit wassergekühlter Motoren bei großen Aufgaben.

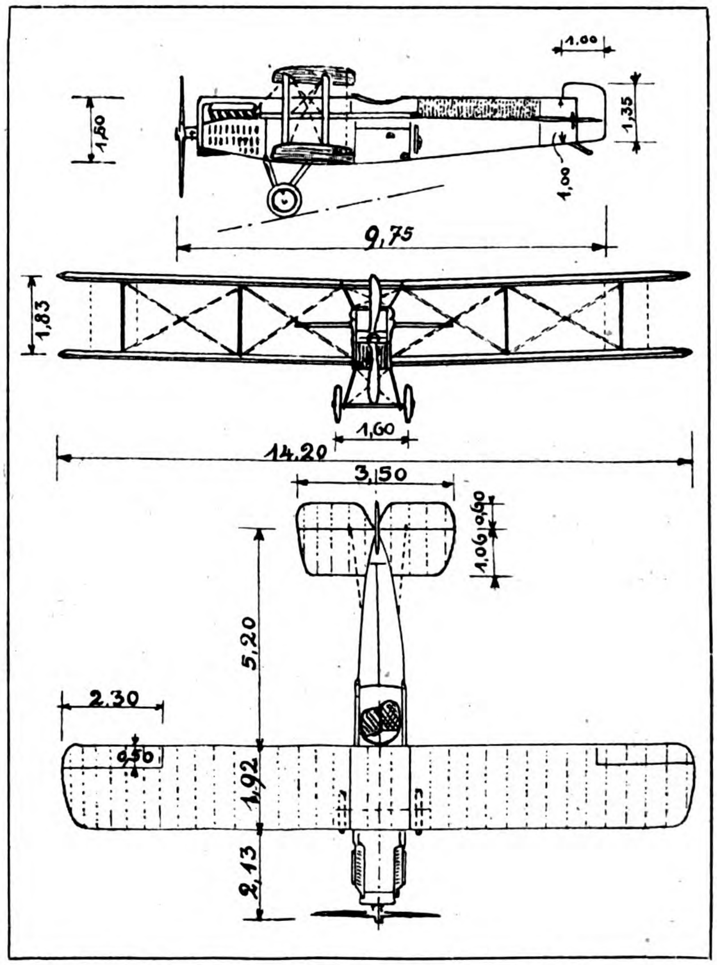


Abb. 3. **Sopwith-Doppeldecker für den Ozeanflug.**

Das Sopwith-Flugzeug hat zuerst den Flug versucht, worüber wir unten berichten. Der Tragflächenaufbau bietet an sich nichts Besonderes (Bild 2). Eine ungestaffelte Zelle von 14,20 m Spannweite und 1,92 m Tiefe mit einem Flächeninhalt von nur 41 m² soll das Flugzeug tragen, dessen Leergewicht 1360 kg, dessen Betriebsgewicht beim Start jedoch 2800 kg beträgt. Es ergibt sich somit beim Start eine Leistungsbelastung von 7,46 kg/PS bei einer Flächenbelastung von **68,4 kg/m²**! Bei Schluß des Fluges, also bei aufgebrauchtem Benzin und Öl würde die Leistungsbelastung nur noch etwa

4,25 kg/PS, die Flächenbelastung etwa noch 39 kg/m² betragen. Zweifellos ist ein Start mit der ungeheuren Flügel-Überlastung trotz der noch günstigen Leistungsbelastung keine einfache Sache, ebensowenig ein Flug bei schlechtem Wetter. Die Hauptmaße gehen aus der Systemskizze (Bild 3) hervor. Sehr interessant ist der Rumpf, der bei etwa 1 m Breite in der vorderen Hälfte 1,50 m, am Hintersteven 1 m hoch ist. Da das Sopwith-Flugzeug nur 1500 Ltr. Benzin, 114 Ltr. Öl und 80 Ltr. Wasser mitführt, ist der Raumbedarf für die Behälter nicht so sehr groß. Die beiden Insassen sitzen schräg nebeneinander. Bis hinter den Sitz ziehen sich die Abgasrohre des Auspuffs beiderseits des Rumpfes hin. Der (auf Bild 2 schraffierte) hintere Teil des Flugzeugrückens ist als Rettungsboot ausgebildet und abnehmbar, um im Falle einer Notlandung auf dem Meere die beiden Flieger aufnehmen zu können. Das Fahrgestell soll abwerfbar eingerichtet gewesen sein. Ob davon beim Flug Gebrauch gemacht wurde, ist aus keiner Meldung zu ersehen. Immerhin wäre dadurch an Gewicht und Luftwiderstand gespart worden. Nun fragt es sich, wie die Landung ausgefallen wäre. Das Flugzeug hätte an der Küste ins Wasser gesetzt und auf den Strand gerutscht werden müssen, wobei natürlich der Propeller sofort infolge Berührung mit dem Wasser auseinandergeflogen wäre. Mit dem eingebauten 375 PS Rolls-Royce «Eagle»-Motor sollte bei normaler Belastung 190 km Stundengeschwindigkeit erreicht werden. Bei Beginn des Flugs wäre sie natürlich beträchtlich geringer gewesen. Auf der linken Außenseite sitzt auf einer ausschwenkbaren Konsole ein kleiner Propeller, der zum Antrieb der funkentelegraphischen Anlage dient. Im übrigen beruht das Flugzeug auf denselben Konstruktionsgrundlagen wie die bekannten Sopwith-Kampfflugzeuge, z. B. hinsichtlich der Formengebung der Flächen- und Steuerorgane und der doppelt durchgeführten Flügelverspannung.

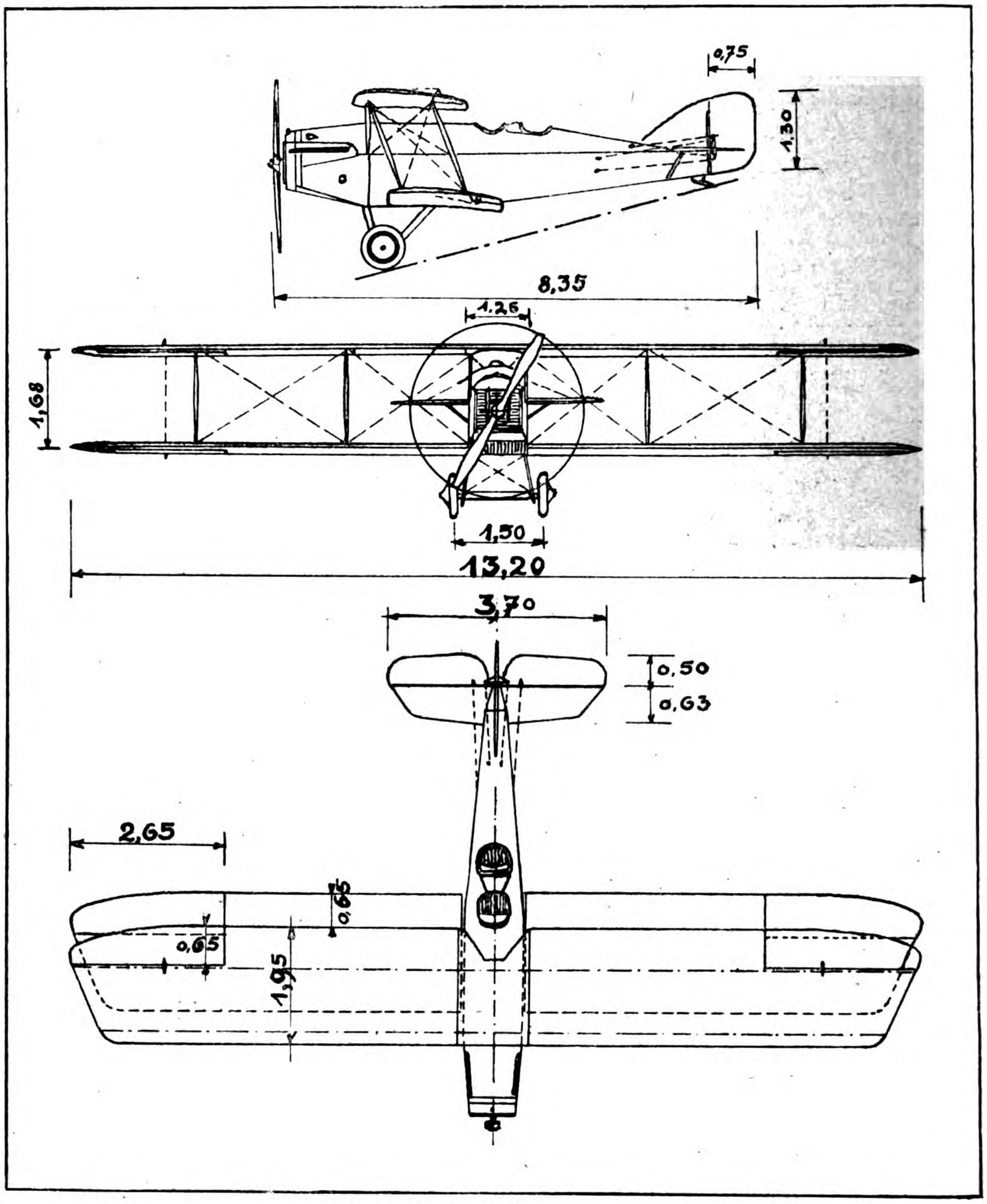


Abb. 4. Martinsyde-Ozean-Flugzeug.

Hawkers Flugversuch über den Ozean. Man kann es nicht anders als ein tollkühnes Unterfangen bezeichnen, mit einem einmotorigen Landflugzeug den Ozeanflug zu wagen, wo es sich doch um einen Flug von 18 bis 20 oder mehr Stunden handelt. Hawker, der seit Jahren als Chefpilot der Sopwithwerke als einer der besten englischen Flieger gilt, startete am 18. Mai 6,48 Uhr nachmittags zum Ozeanflug. Er selbst berichtet darüber folgendes: «Wir hatten allen Grund, den Versuch zu wagen, da die Umstände günstig waren. Nach dem Start

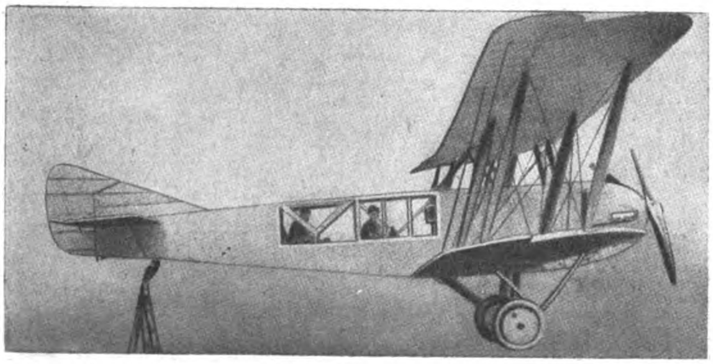


Abb. 5. Das Alliance-Napier-Flugzeug «Seevogel» (Seabird) mit völlig im Rumpf eingeschlossenen Plätzen.

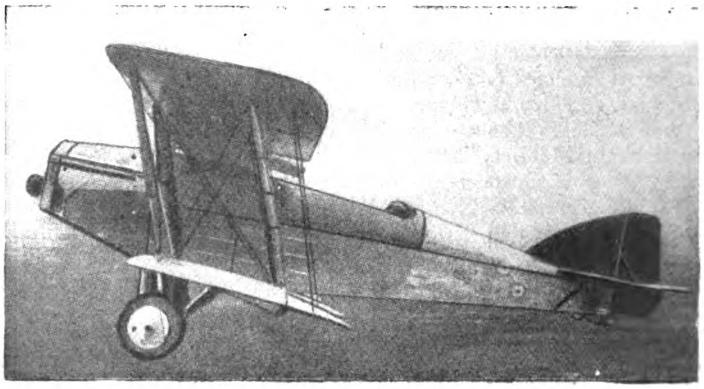


Abb. 6. Seitenansicht des Martinsyde-Doppeldeckers.

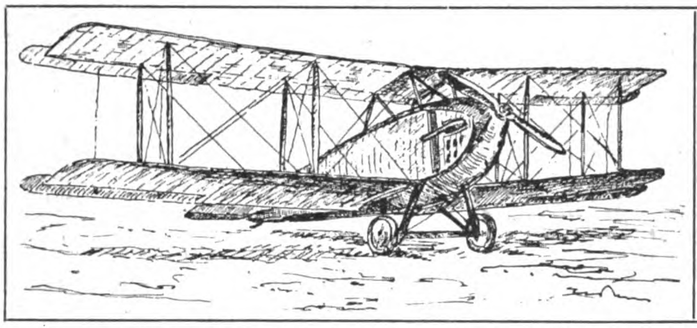


Abb. 7. **Alliance-Napier-Doppeldecker (angebliche Geschwindigkeit 125 km/Stde.).**

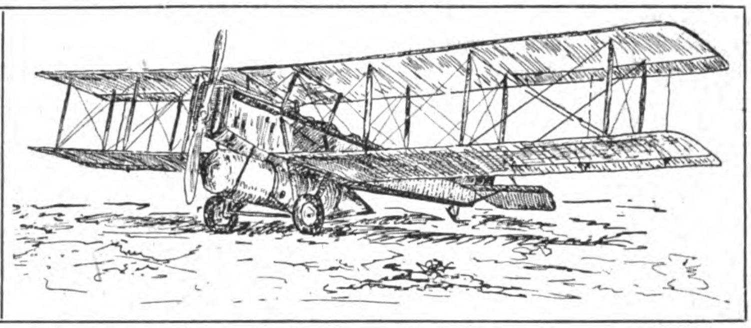


Abb. 8. **Short-Ozean-Flugzeug (torpedoförmiger Benzinbehälter zwischen Fahrgestellstreben).**

stieg das Flugzeug gut, und wir suchten gleich möglichst hoch zu kommen, aber schon nach 10 Minuten kamen wir aus dem ganz klaren Wetter in die Nebel der Neufundlandbank, so daß die Sicht auf den Ozean verschwand. Der Himmel war zwar ganz blau während der ersten 4 Stunden, aber nach unten wurde die Sicht immer dunkler (11 Uhr abends!). Da kamen uns schwere Wolkenbänke in den Weg, die uns Regenschauer und wohl auch Sturm brachten. Doch flogen wir nun über den Wolken in 5000 m Höhe (es ist kaum glaublich, daß das stark überlastete Flugzeug tatsächlich die Höhe erreicht haben soll). Nach 5½ Stunden begann infolge Versagens der Wasserzirkulation die Kühlwassertemperatur zu steigen, und wir mußten an die 1000 m niedergehen (im Gleitflug), um die Schwierigkeit zu beheben. Nun ging es einige Stunden wieder ganz gut, bis der Wasserumlauf wieder versagte und das Wasser zum Sieden kam. Bis dieser Übelstand behoben war, konnten wir uns wieder nicht auf der Höhe halten. Nach 1½ Stunden begann derselbe Defekt sich wieder bemerkbar zu machen, und wir stellten fest, daß wir den Motor nicht mehr so stark in Anspruch nehmen durften, und nun mußten wir die verhängnisvolle Entscheidung treffen, an unsere Sicherheit zu denken. Wir gingen von Kurs ab und begannen schräg zu den Hauptschiffahrtswegen zu kreuzen. So flogen wir etwa 2½ Stunden, bis wir zu unserer Erleichterung das Schiff sichteten, das sich als der dänische Dampfer «Mary» (mit Kurs nach Norwegen) herausstellte. Wir gaben sofort funkentelegraphische Notsignale, die prompt beantwortet wurden. Wir flogen etwa 3½ km heran und legten uns in den Kurs. Die See war stark bewegt, und trotz der außerordentlichen Anstrengungen der Besatzung der «Mary» dauerte es 1½ Stunden, bis es gelang, uns aufzunehmen. Es war sogar für die Mannschaft gefahrvoll, das kleine Rettungsboot bei dem steifen Nordostwind auszusetzen. Man hielt es für unmöglich, das Flugzeug zu bergen (das in Trümmer nachher doch noch aufgefischt wurde).

Als wir aus dem Wasser geholt wurden, waren 14½ Stunden seit dem Start von Neufundland vergangen. Wir wurden 8,30 Uhr vormittags gerettet.» (Die oben angegebenen Einzelzeiten zusammengerechnet ergibt 16½ Stunden, sie sind also etwas übertrieben!)

Der Dampfer «Mary» konnte nicht bis zur Küste telefunken, sondern Nachricht von der Rettung kam erst nach England, als ein englischer Zerstörer mit «Mary» zusammentraf und dann die Flieger übernahm und Nachricht gab. Von der 3200 km langen Flugstrecke hatte das Flugzeug etwa 1200 km zurückgelegt.

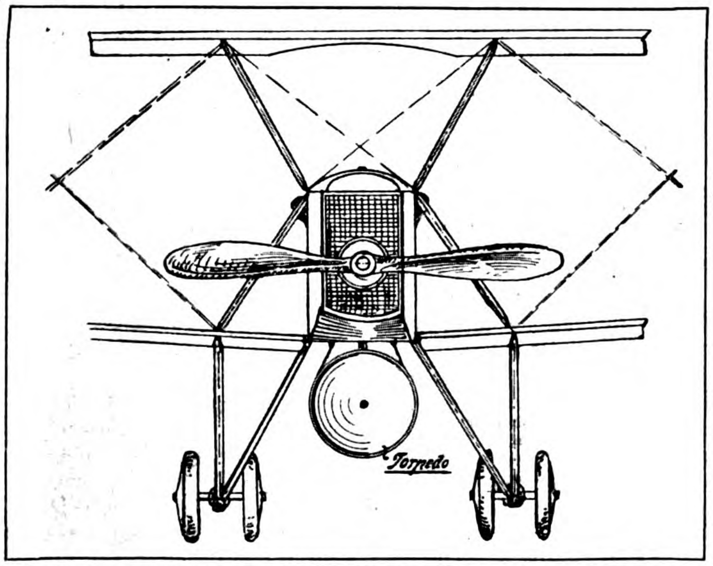


Abb. 9. **Systemskizze des Mittelteils eines Short-Torpedoflugzeugs.**

Der navigatorische Begleiter Hawkers, Commandant Mackenzie Grive, sagte noch folgendes aus: «Nach ein paar 100 km trieb uns ein käftiger Nordwind aus dem Kurs, und infolge der dichten Wolken war es nicht immer möglich, Peilung zu nehmen. Ich rechne, daß, als wir ein Schiff aufzusuchen beschlossen, wir etwas über 3000 Meter vom Kurs (nach Norden) abgekommen waren. Als wir die Flugrichtung nach Süden einschlugen, hatten wir etwa noch 1600 km Entfernung von der irischen Küste(?).» Später sagte er weiter aus: «Was ich vor allem lernte, war die Tatsache, daß man genaue Beobachtungen auch unter recht ungünstigen Verhältnissen machen kann. Ich stellte fest, daß man einen Wolkenhorizont, z. B. als wir im Nebel über der Neufundlandbank flogen, genau so gut benutzen kann, wie den Tausende von Metern tiefer liegenden Meereshorizont. Als die Wolken sich verzogen, konnte ich mich nur nach Kompaß und Richtung der Wellen orientieren. Sobald aber ein Beobachtungspunkt durch einen Stern gegeben war, konnte ich genau feststellen, wo wir waren und auf genauen Kurs einsteuern.» Und Hawker führte noch aus: «Wenn ich wieder fliege, werde ich dieselbe Maschine, denselben Motor und denselben Begleiter benutzen. Ich kann keine besseren ausfindig machen. Unser Weg ging ins Unbekannte, und unbekannt ist es auch, was uns der Ozeanflug noch lehren wird.»

Das ist die Geschichte des ersten Flugversuchs über den Ozean. Wie zu erwarten war, hat das einmotorige Flugzeug nicht durchgehalten. Zumal bei einer so hohen Belastung durch die riesige Betriebstoffmenge ist eben der Motor von vornherein überanstrengt. Wenn auch der ziemlich rege Dampferverkehr einige Aussichten auf Rettung bietet, so schwinden diese doch sehr, wenn der Beobachter sich nur wenig im Kurs täuscht. Dann mit einem Landflugzeug auf dem unendlichen Ozean mit dem Bewußtsein niedergehen zu müssen, das Flugzeug hält sich nur wenige Stunden über Wasser, gehört wohl nicht zu den Annehmlichkeiten des Lebens. Die beiden Flieger wurden überall in England mit ungeheurem Jubel, auch vom König, empfangen, erhielten den 10000 Pfund-Preis der «Daily Mail», die sofort einen neuen aussetzte, und viele andere Geldspenden, Ehrungen und den Hosenbandorden für ihr kühnes Unternehmen.

Mit dem Martinsyde-Doppeldecker (Bild 4) war schon vor Hawkers Flug ein Start durchgeführt worden, der jedoch mit einer baldigen Notlandung im Meere endete. An dem geborgenen Flugzeug wurden sofort Ausbesserungsarbeiten begonnen, um von neuem starten zu können. Auch dieses Flugzeug ist nur zweistielig bei 13,20 m Spannweite (Bild 4 Systemskizze), hat jedoch 52 qm Flächeninhalt. Die Flügel haben 0,65 m (⅓ Flächentiefe) Staffelung und 4 Querruder. Die Rumpfform ist außerordentlich elegant (Bild 6), trotz der mittleren Höhe von rund 1,50 m. Vorn ist ein 285 PS Rolls-Royce-Motor, Type «Falcon» eingebaut, womit das Flugzeug das schwächste aller gemeldeten ist. Immerhin soll eine Geschwindigkeit von 160 km erreicht werden. Beachtenswert ist das sehr kleine Höhenleitwerk. Weder Seiten- noch Höhenruder haben Ausgleichflächen. Der Führer sitzt etwa in der Mitte der Rumpflänge, der Beobachter hinter ihm. Ob, wie bei vielen Martinsyde-Kampfflugzeugen eine Doppelsteuerung (also bei jedem Sitz eine) vorgesehen ist, läßt sich wohl vermuten. Leider ist über Gewicht und Betriebsstoffmenge nichts bekannt geworden.

Das Alliance-Napier-Flugzeug der Alliance-Co.-Werke mit 450 PS Napier-Motor ist ein Doppeldecker ohne Besonderheiten im Zellenaufbau. Die Flügel (Bild 5 u. 7) haben 2 Stiele und einen Spannturm über dem breiten Rumpf. Die vier Querruder haben Ausgleichlappen, die über den Oberflügel überstehen, und stehen je durch zwei Drähte miteinander in Verbindung. Beachtenswert ist jedoch der Rumpf, der vorn einen beträchtlich großen Querschnitt hat, um die 2270 l Benzin und 230 l Öl fassenden Behälter aufzunehmen. Die Insassen (Bild 5) sind ganz im Rumpfinnern untergebracht. Es ist reichlich Raum, um sich bequem zu bewegen, ja, sogar um sich zu kurzer Ruhe auf den Boden legen zu können. Das Flugzeug hat einen Aktionsradius von 4800 km. Die Spannweite beträgt 16,20 m und der Flächeninhalt 65 qm, womit dieses Flugzeug das zweitgrößte der einmotorigen ist. Die Länge über alles mißt 10,20 m. Es soll eine Höchstgeschwindigkeit von 225 km stündlich erreicht werden, was eine beachtenswerte Leistung bei den reichlich dimensionierten und doch etwa 2 m tiefen Flügeln wäre. Die Landungsgeschwindigkeit von 72 km stündlich erscheint aus denselben Gründen wohl erreichbar. Wenn der Alliance-Doppeldecker auch weitaus das stärkste der einmotorigen Flugzeuge ist, dürfte ihm wohl ebensowenig die Überfliegung glücken als anderen einmotorigen Flugzeugen, sondern nur mehrmotorigen Flugzeugen wird das Ziel erreichbar sein.

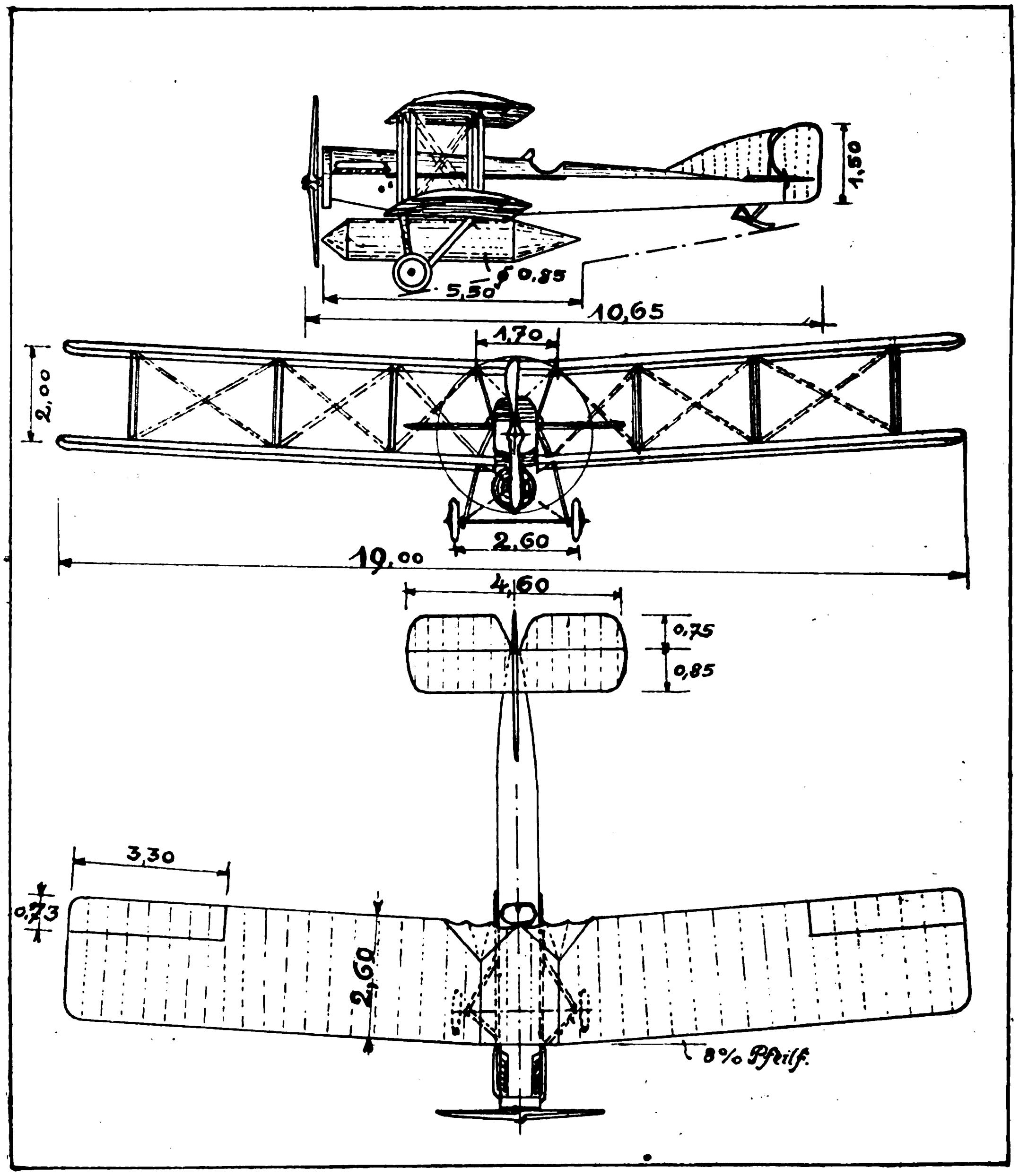


Abb. 10. Short-Ozeanflugzeug mit Benzinbehälter in Torpedoform.

Das **Short**-Flugzeug ist wohl mit der meisten Überlegung durchkonstruiert, während die anderen Flugzeuge etwas von übereiltem Aufbau durchscheinen lassen. Groß und massig tritt aber das Short-Flugzeug (Bild 8) an die große Aufgabe heran. Die Ozeanflugbauart stellt eine Weiterentwicklung des zweistieligen Torpedoflugzeugs dar, das aber ein anderes Fahrgestell (Bild 9) hatte, da natürlich der Torpedo frei herunterfallen mußte. Das hat zu der falschen Vermutung geführt, der hier in Torpedoform ähnlich angeordnete Benzinbehälter sei auch abwerfbar. Dies ist aber unrichtig, vielmehr ist er sehr fest zwischen Fahrgestell und Rumpf verankert (Bild 10), um nach rascher Entleerung, wozu eine besondere Einrichtung dient, im Falle einer Notlandung als Schwimmkörper zu dienen. Allerdings muß bezweifelt werden, ob bei der tiefen und zentralen Lage des etwa 2800 l verdrängenden Behälters, das Flugzeug nicht über ihm umkippt. Die im Unterflügel eingeschlossene Luft wird trotz der großen Spannweite von 19 m und des damit sich ergebenden Hebelarms von 9,5 m bis Flügelende kaum imstande sein, bei Seegang ein baldiges Kippen zu verhüten. Mit dem 375 PS Rolls-Royce-Aigle-Motor ausgerüstet, soll das Flugzeug einen Aktionsradius von 5200 km besitzen und 150 km Stundengeschwindigkeit erreichen. Der Tragflächenaufbau ist dreistielig und hat doppelte Verspannung und etwa 8% Pfeilform und 5% V-Form. Merkwürdigerweise beträgt der Flächenabstand trotz 2,60 m Flügeltiefe nur 2 m. Im übrigen sind die Linienführungen, was Rumpf und Leitwerk anbetrifft, der bekannten Shortflugzeuge durchgeführt, nur daß der Rumpf, obwohl verhältnismäßig schmal, die beiden Insassen nebeneinander aufnimmt.

(Schluß folgt.) Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

Dauerflug eines amerikanischen Flugbootes. Ein Flugboot der Vereinigten Staaten von der Bauart F 5 blieb kürzlich 20 Stunden und 10 Minuten in der Luft und legte in dieser Zeit 1750 km (= 87 km stdl.) zurück. Das Flugboot verließ Norfolk am 25. April 11^{42} Uhr vormittags und traf dort wieder ein am folgenden Morgen um 7^{52} Uhr. An Bord waren dabei Kommandant H. B. Grow und C. Delos und zwei andere Fluggäste. Die beiden Genannten wechselten in der Führung ab, wenn auch Kommandant Grow während des größten Teils der Zeit das Steuerrad führte. Für den Flug war festgesetzt die Route Hampton Roads, Newport News und zurück nach Norfolk, aber durch Zufall gelangte das Flugzeug fast bis Baltimore. Dort herrschte heftiger Nordwestwind, und die Temperatur fiel sehr stark. Als das Flugboot von der Marinestation aus startete, führte es 3860 Liter Benzin bei sich und hatte am Ende seines Fluges nur noch 9 Liter. Die Bauart F 5 ist mit zwei (400 PS?) Liberty-Motoren ausgerüstet. Die Spannweite des Flugzeugs beträgt 33,5 m am Oberdeck.

Die dänische Flugzeugherstellung. Nach zweijähriger Wirksamkeit hat die Flugzeugfabrik von Nielsen & Winther bei Kopenhagen den Betrieb eingestellt, womit die dänische Flugzeugherstellung, die sich in diesem Unternehmen verkörpert, vorläufig überhaupt aufhört. Die Fabrik besaß drei gewaltige Gebäude, die ursprünglich für Munitionsherstellung gebaut waren, aber zu spät fertig wurden. Für die Flugzeugfabrikation, die 1917 in die neue Fabrik zog, wurde von den großen Räumen kaum der zehnte Teil in Beschlag genommen, da nur wenige Bestellungen eingingen. Während der zweijährigen Wirkungszeit hat die Fabrik sechs Jagdflugzeuge für die dänische Armee, ein zweisitziges Jagdflugzeug für Bolivia, ein Wasserflugzeug für die norwegische Marine und zwei Wasserflugzeuge für Privatgebrauch in Dänemark gebaut. Hierzu kommen einige weitere Arbeiten, die zum Teil unvollendet blieben. Die Fabrik hat mit den Einrichtungsarbeiten etliche Millionen Kronen gekostet. Der Leiter der Fabrik, der als Flieger bekannte Oberleutnant J. C. Ussing, ist wieder ins Heer getreten.

MONATSSCHAU ÜBER DEUTSCHE LUFTFAHRT

Das neue Verkehrs-Flugzeug der A. E. G. erreichte am 30. Juli bei einem offiziellen Abnahmeflug mit acht Personen an Bord die Höhe von 6100 Meter und stellte damit einen neuen Rekord auf. Die Führung des Flugzeuges hatte der bekannte Flugzeugführer Ing. Paul Schwandt. Den internationalen Vorschriften entsprechend, wirkten als Flugprüfer Oberstleutnant Siegert, Geschäftsführer des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Professor Sühring, Observator an der Sternwarte Potsdam, Dr. Hoff, Mitarbeiter an der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt.

Bund deutscher Flieger. In einer in Essen abgehaltenen, stark besuchten Versammlung von Fliegern und Flugzeuginteressenten aus Rheinland und Westfalen wurde ein «Bund deutscher Flieger» mit dem Sitz in Essen gegründet, der unter Ausschaltung der beruflichen und gewerkschaftlichen Fragen nur ideale Ziele verfolgen und möglichst alle deutschen Fliegerorganisationen in sich vereinigen soll.

Der gesamte deutsche Luftpostverkehr war infolge Betriebsstoffmangels am 31. Juli cr. eingestellt worden. Dies war um so bedauerlicher, als der Luftpostverkehr nach dem Norden, Süden und Westen des Reiches sich in der Geschäftswelt bereits reger Benutzung erfreute. Auch die Regierung benutzte dies Verkehrsmittel mit besonderer Vorliebe, und auch bei der letzten Leipziger Messe sowie für den Bäderdienst hatte der Flugverkehr eine immer steigendere Benutzung aufzuweisen. Die Störung des Luftpostverkehrs war aber nur eine vorübergehende, die auf den durch die Streiks hervorgerufenen Benzolmangel zurückzuführen war.

Internationaler Luft-Lloyd G. m. b. H. München. Unter dieser Bezeichnung wurde eine Gesellschaft gegründet, die bezweckt: 1. die Durchführung von Passagier-, Post- und Frachtverkehr auf dem Luftwege in Deutschland und Deutsch-Österreich, Anschluß an das internationale Luftverkehrsnetz, Errichtung und Pachtung von Flughäfen, 2. Herstellung aller Arten des Fliegerlichtbildes und dessen Verwertung, 3. Errichtung von Flieger- und Fachschulen für Flugzeugführer (Berufs- und Herrenflieger) und sonstiges Personal, 4. Vermietung von Luftfahrzeugen und Hallen an Gesellschaften und Private, 5. Verwertung von Luftfahrzeugen für Reklame, 6. Kauf und Verkauf von Flugzeugen und sonstigem Fliegergerät, 7. Veranstaltung von Fachausstellungen im In- und Ausland, 8. Ausarbeitung von neuen Orientierungsfahrten für den Luftverkehr, 9. Ausbeutung von Neuerscheinungen im Flugwesen, 10. Beschleunigter Nachrichtendienst durch Luftpostzeitungen und Ausbeutung der damit verbundenen Reklame. Stammkapital 20000 M. Geschäftsführer: Emil Schlemmer und Herbert Engelmann, Kaufleute in München, Stellvertretende Geschäftsführer: Direktor Oskar Voeth, Hauptmann Eduard Schleich, Rechtsanwalt Dr. Robert Bandorf in München. Geschäftslokal: Hotel Königshof, Karlsplatz 25.

Fremden-Luftverkehr in Bayern. Der im Interesse des Fremdenverkehrs vorgesehen gewesene Luftverkehr Augsburg-München-Garmisch kann wegen Mangels an Motoren und Betriebsstoffen noch nicht durchgeführt werden.

Der deutsch-englische Luftpostverkehr, der bereits seit Anfang März zwischen Cöln und Folkestone besteht, hat bis Ende Mai schon 2276 Briefsäcke von England nach dem besetzten Rheinland befördert und von dort 886 Briefsäcke nach England.

Vorbildliches Vorgehen der Bochumer Handelskammer. In ihrer letzten Sitzung hat die Handelskammer in Bochum beschlossen, den Gewerbetreibenden ihres Bezirks rege Benutzung des Luftpostverkehrs Gelsenkirchen-Berlin, an den Bochum durch eine Kraftwagen-Zubringerlinie angeschlossen ist, angelegentlich zu empfehlen.

Die Amsterdamer Luftverkehrs-Ausstellung ohne deutsche Beteiligung. Die Entente hat der Ausstellungsleitung in Amsterdam die Zulassung deutscher Aussteller verboten! Infolge dieser von niedrigster Rachsucht und Mißgunst zeugenden Maßnahme kann von einem internationalen Charakter dieser großangelegten Ausstellung leider nicht die Rede sein, gerade die hochentwickelte deutsche Flugmotoren- und Flugzeugindustrie durfte in Amsterdam keinesfalls fehlen.

Ein günstiger gelegener Flughafen für den Berliner Luftverkehr ist dringend zu wünschen. Die große Entfernung vom Stadtinnern nach dem Flugplatz Johannisthal ist auch bei Kraftwagenbenutzung unangenehm. Gerade für die Reichshauptstadt, die ja zweifellos ein Hauptknotenpunkt des deutschen Luftverkehrs, vor allem des Luftpostverkehrs werden wird, und wo sich wahrscheinlich auch mehrere der großen europäischen Luftverkehrslinien kreuzen werden, ist ein näher gelegener Lufthafen sicher von größter Bedeutung. Im Hinblick auf die unvergleichlich günstige Lage gerade des Tempelhofer Feldes für diesen Zweck und den ungemein hohen Wert, den die Verlegung hauptsächlich des Luftpostverkehrs hierher für Groß-Berlin haben würde, sollten doch die beteiligten Gemeindebehörden und Vertretungen ihren an sich wohl begreiflichen Widerstand doch aufgeben. Für Erholungsspaziergänge würde, wenn die weite Fläche unbebaut bleibt, schließlich ein breiter Randstreifen auch genügen, zumal ja der Viktoria-Park am Kreuzberg und die Hasenheide in der Nähe sind. Was es für den Flugverkehr bedeuten würde, wenn man vom Stadtinnern nur 10 Minuten statt einer halben Stunde bis zum Flughafen brauchte, liegt so klar auf der Hand, daß es für denkende und weitblickende Kommunalpolitiker auf der Hand liegt, was im wirtschaftlichen Interesse vorzuziehen ist: Flughafen oder Volkspark. Jedenfalls darf man im Interesse des Luftpostverkehrs hoffen, daß diese Frage noch nicht endgültig zu seinen Ungunsten entschieden ist.

(Braemer.)

Der A. E. G.-Verkehrsdoppeldecker, mit dem am 30. Juli cr. mit 8 Personen an Bord ein neuer Höhenrekord (6100 Meter) aufgestellt wurde. (Vgl. Notiz links.)

Das neue Luftpostbrief-Porto ist nunmehr endlich festgelegt worden. Ein Brief bis 20 g soll erfreulicherweise nur 25 Pfg. kosten, also 10 Pfg. mehr als ein gewöhnlicher Brief, ein solcher über 20 bis 50 g 65 Pfg., ein solcher über 50 bis 100 g 105 und über 100 bis 250 g 145 Pfg., eine Postkarte 20 Pfg. Eilboten-Zustellung muß besonders bezahlt werden. Außer der so viel geforderten Einführung einer Luftpostkarte ist die Übernahme des Luftpaketdienstes seitens der Post sehr zu begrüßen. Luftpost-Pakete werden von allen Postanstalten gegen einen Gebührenzuschlag von 5 Mk. für jedes Kilogramm zum gewöhnlichen Paketporto angenommen. Die Größe darf 60 cm in Länge, Breite und Höhe nicht überschreiten, während das Gewicht unbegrenzt bleibt. Bei der Neuregelung, deren Inkrafttreten nahe bevorsteht, soll auch endlich die Herausgabe der schon so lange in Aussicht gestellten Luftpostbriefmarken erfolgen. Den Zubringerdienst für die gesamte Luftpost übernimmt künftig auch die Postverwaltung.

Das neue gestaffelte Luftpostporto stellt zweifellos eine glückliche Lösung dieser Lebensfrage des Luftpostverkehrs dar. Denn ohne regste Inanspruchnahme der Luftpostbriefe kann von einer Lebensfähigkeit des Luftverkehrs nie die Rede sein, und hier stand bisher gerade das unverhältnismäßig hohe Porto von 1 Mk. für leichte Briefe bis 20 g vor allem hindernd im Wege. Jetzt wird bei Eilbotenzustellung genau nur die Hälfte des bisherigen Satzes erhoben und ohne Eilbotengebühr nur 25 Pfg. Durch Hinzunahme der genau nach den Selbstkosten der Post für die Flugzeugbeförderung errechneten Sondergebühren von 40, 80, 120 Pfg. zum gewöhnlichen Briefporto ergeben sich allerdings die zunächst etwas sonderbar anmutenden, an sich zweifellos wenig angenehmen Beträge von 65 Pfg. für Briefe über 20 bis 50 g, von 105 Pfg. für solche über 50 bis 100 und von 145 Pfg. über 100 bis 250 Gramm. Man hätte hier doch lieber auf 1 Mk. und 1,50 Mk. abrunden sollen. Sehr begrüßenswert sind die Luftpostkarten für 20 Pfg. (d. h. 10 Pfg. Zuschlaggebühr). Mit Eilbotenzustellung beträgt das Luftpostbriefporto für die vorgenannten Fälle 90 Pfg., 1,30 Mk., 1,70 Mk. und 45 Pfg.

Oskar Bider †.

Der Flieger, dem Basel am 21. Juni d. J. auf der St. Jakobsmatte nach seinem Rundflug um die Schweiz mit der doppelten Alpentraversierung zugejubelt, ist am 7. Juli früh auf seinem Posten gefallen. Mitten heraus aus einem vollen Leben im Dienste seines Landes, geschätzt als der erste Flieger der Schweiz, von der Menge bewundert und von seinen Kameraden neidlos anerkannt als der unerreichte Meister.

Als der Sohn eines Landwirts (Landrat Bider-Glur) am 12. Juli 1891 in Langenbruck geboren, kam er nach der Absolvierung der Bezirksschule ins Welschland, dann besuchte er die landwirtschaftliche Winterschule Langenthal, war darauf als Landwirt praktisch tätig in Steffisburg, kam in die Landwirtschaftsschule von Rüti und wieder in die Praxis nach Bubendorf. Während der Kavallerierekrutenschule verlor er seinen Vater, und nun folgte er seiner Abenteuerlust, die ihn später auch der Fliegerei zugetrieben hat. Bei einer Schweizerfamilie in Argentinien führte er auf einer Farm als Gaucho acht Monate lang ein fröhliches Reiterleben. Das Pferd war nach dem Flugzeug seine zweite Leidenschaft, die dritte der Alpinismus im Sommer und Winter. Als er im Februar 1912 nach Europa zurückkehrte, zog es ihn, allen Vorstellungen seiner Angehörigen zum Trotz, nach einer Fliegerschule, und schon vierzehn Tage, nachdem er bei Blériot in Pau eingetreten war, erwarb er das Fliegerdiplom. Ohne jegliche Vorbereitung, ohne Ankündigung flog er am 24. Januar 1913 von Pau über die Pyrenäen nach Spanien und erwarb sich mit dieser für die damalige Aviatik unerhört kühnen Tat die Bewunderung der Leute vom Fach. Einige Wochen nachher kam er zum Basler Flugtag, und als die Schweizer Armee sich für das Flugzeug interessierte, war Bider der gegebene Mann. In der ersten Dienstperiode hatte er den ersten und, abgesehen von seinem Todessturz, einzigen Unfall seiner Fliegerlaufbahn. Mit der Alpenüberfliegung von Mailand her begann er die Reihe seiner Alpentraversierungen, deren letzte der von den „Basler Nachrichten" veranstaltete Rundflug um die Schweiz sein sollte.

Oberleutnant Oskar Bider, der berühmte Schweizer Flieger †.

Wer je mit Bider geflogen ist, dessen Vertrauen zu seiner Sicherheit war unbegrenzt. Mit mir, seinem Passagier auf dem Rundflug um die Schweiz, hat sich Bider über die Möglichkeit eines Motordefektes mitten im Alpengebiet unterhalten und dabei voll ruhiger Zuversicht bescheiden geäußert: „Ich hab's noch nie probiert, aber ich glaube, mich und den Passagier in jedem Terrain heil davonzubringen, wenn ich den Apparat opfern darf." Und nun ereilte ihn der Tod über dem glatten Arbeitsfelde von Dübendorf.

Unter welchen Umständen, das muß aber auch an dieser Stelle hervorgehoben werden. Im Akrobatenabstieg, den man „la vrille" (den Zwickbohrer) nennt, hat sich das Unglück ereignet. Man läßt sich senkrecht oder fast senkrecht fallen und stellt das Stabilisierungssteuer so ein, daß zugleich eine rotierende Bewegung des Apparates in dessen Längsrichtung entsteht. Warum es Bider nicht gelang, den Apparat zu rechter Zeit wieder aufzurichten, das wird man niemals sicher erfahren. Dieser Unfall hat aber mit dem gewöhnlichen Fliegen nichts zu tun. Darum auch hätte es keinen Sinn, sich der oben erwähnten Befürchtung hinzugeben und an der Sicherheit des Fluges mit einem zuverlässigen Führer zu zweifeln. Bider hat diese Akrobatik nicht in freventlichem Spiele ausgeführt, sondern damit einer Anforderung seines Berufes genügt. Der Kampfflieger, das wissen wir aus den Kriegsberichten zur Genüge, brauchte diese Akrobatentricks, um über den Gegner die Oberhand zu gewinnen oder sich seinem Gegner zu entziehen. Bider selber hat noch bei unserem letzten Zusammensein fast mit Entrüstung über das die Fliegerei diskreditierende Gebaren einiger Flieger des französischen Gastgeschwaders in Lausanne geredet, die mit voller Motorleistung senkrecht bis 20 m über dem Boden abstürzten (plonger à pic) und sich im letzten Moment wieder aufrichteten oder so nahe über dem See Akrobatie trieben, daß sie mit den Flügeln das Wasser streiften. Diese Art von blague war Bider zuwider, wie überhaupt jede blague. Wenn er etwas erzählte, sei es von seinem Gaucholeben in Argentinien oder seinem Pyrenäenflug oder seinen Skitouren in der Sierra Nevada, immer war es eine Freude, seiner trockenen und doch leicht humorvollen, stets aber anspruchslosen Darstellung zu lauschen.

Wer in der Schweiz war sich bewußt, daß wir in Bider den ältesten noch aktiven Flieger besaßen? Farman, Blériot, Esnault-Pelterie, Audemars usw. sind noch am Leben, fliegen aber nicht mehr gewohnheitsmäßig. Von all denen, die vor Bider das Fliegerdiplom erwarben, lebt nicht ein einziger berufsmäßiger Flieger mehr. Und wie intensiv ist Bider geflogen. Am Donnerstag vor dem letzten Alpenflug z. B. holte er den neuen Apparat in Thun ab und machte damit noch Passagierflüge in Dübendorf; am Freitag morgen Passagierflüge (dabei zweimal über dem Glärnisch) und Nachmittagsflug nach Basel, am Samstag Alpenflug, am Sonntag ein Dutzend Passagierflüge und Heimflug nach Dübendorf, dann wieder Schulflüge mit Anfängern, und so Tag für Tag, jahraus jahrein, wenn er nicht gerade mit Seil und Pickel in seinen geliebten Bergen war. Und trotzdem: nie bis jetzt seit dem ersten Sturz in den Manövern der geringste Unfall!

Wer Bider persönlich kannte, bekam von der schweizerischen Fliegertruppe einen ausgezeichneten Eindruck. Er war ein Gentleman und noch etwas mehr. Das stand schon auf seinem lieben Gesicht geschrieben, das niemand anschauen konnte, ohne von der Persönlichkeit des Menschen gefesselt zu werden. Das Land trauert um den Flieger, dessen Können, Vorsicht und Ruhe ihn zum wertvollsten Mitglied der Fliegertruppe machten. Was seine Angehörigen und seine Freunde in ihm als Menschen verlieren, vermag nur zu würdigen, wer zu Bider in einem persönlichen Verhältnis gestanden hat. Dr. Th. Gubler.

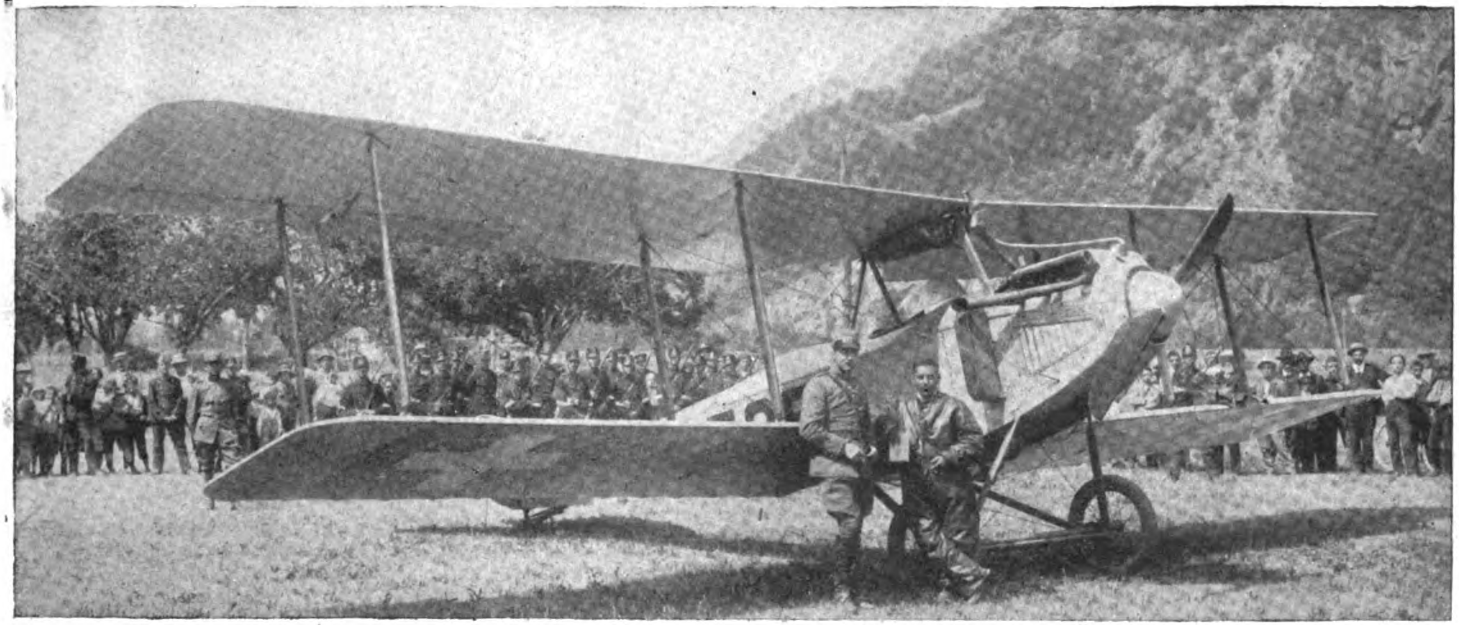
Rund um die Schweiz mit Bider.

(Veranstaltet von den „Basler Nachrichten").

Diesen letzten großen Flug Biders, eine Doppeltraversierung der Alpen, die am 21. Juni d. J., ca. vierzehn Tage vor seinem Todessturz, ausgeführt wurde, schildert sein Begleiter Dr. Th. Gubler, unser langjähriger, geschätzter Mitarbeiter, in den „Basler Nachrichten", denen wir nachstehenden Auszug entnehmen:

Um 3 Uhr 41 kommen wir auf der St. Jakobmatte bei Basel hoch. Die Feuersäulen, die seitlich zum Auspuffrohr herausschlagen, verschwinden erst mit Sonnenaufgang. Links Wartenberg, Gempenstollen, dann versagt zunächst meine Orientierungskunst. Nach Laufen und Moutier überfliegen wir den Monto, die Aareschleifen von Büren heben sich aus dem Grau heraus, genau über Biel sind wir auf 2800 m. Nach einer Stunde genau sind wir bei Estavayer, bald bei Rolle über dem Genfersee. In Genf ist kein Mensch zu sehen. Glatte Demonstrationslandung mit weiterlaufendem Motor.

6 Uhr 24 neuer Start. Bider hält sich über dem See bis Morges und geht in Spiralen aus 1800 m im Gleitflug nieder zum Flugfeld von Blécherette bei Lausanne um 6 Uhr 45. D. h.: 60 km in 21 Min. Bider ist entzückt über den neuen 200-Pferder



Von der letzten, großen Doppelüberquerung der Schweizer Alpen durch Bider im Flugzeug: Bider (vorn links) und sein Begleiter, unser langjähriger Mitarbeiter Dr. Th. Gubler (vorn rechts) bei der Zwischenlandung in Bellinzona (Tessin).

der Lokomotivfabrik Winterthur, traut aber der Benzinleitung nicht (denn 140 Liter kann der Motor von Basel nach Genf unmöglich gefressen haben) und requiriert das als Ersatz dastehende Postflugzeug, ebenfalls ein Häfeli mit 150 PS (Saurer).

Lausanne ab 7 Uhr 22. Bider sucht so rasch wie möglich Höhe zu gewinnen, und links von den Rochers de Naye sind wir schon auf Dent du Midi-Höhe. Dem Rhoneknie bei Martigny folgt der uralte Verkehrsweg. Bider übersetzt vom Seeende, Richtung Sitten, direkt die Diablerets-Kette über dem Grand Muveran. Aus 4000 m Höhe sehen die Alpenstraßen Pillon und Mosses ganz flach aus, und Leysin ist kaum über der Talrinne der Grande Eau gelegen. Auch das obere Rhonetal wird jetzt nebelfrei. Während die Ostalpen unter weißen Wolkenballen versteckt liegen, offenbaren sich unter und um uns die beiden Westflügel in strahlendem Glanze. Dann die mächtigen Gletscherzungen der Jungfraukette und erst die großen Firnmassive des Südwestflügels! Bider nickt zurück und deutet auf das Matterhorn, über dem ihm vor vier Wochen der Motor aussetzte (was ihn wunderbarerweise nicht hinderte, im Gleitflug nach Sitten zu kommen).

Wie hoch wir gewesen sind? Auf der Strecke streikte der Barograph. Es wird um 5000 m gewesen sein. Vom Rosenkranz der Gomser Dörfer zweigt Bider in Münster ab, kommt beim Giacomo-Paß, hart an der Italiener Grenze, ins Tessin. In Bellinzona aus 4000 m Höhe motorloser Spiralenflug und Landung um 9 Uhr 17 (also Lausanne—Bellinzona 1 Stunde 55 Minuten).

Bider hält ein weiteres Ausbiegen nach Osten wegen der Bewölkung für zu gefährlich und die Route Lukmanier—Oberalp für den einzigen sichern Weg, biegt aber gleich nach dem Abflug ins Moësatal ein. Wir sind auf der Bernhardin-Route. Westlich vom Tambohorn kreuzt er den Bernhardin und hat nun keine andere Wahl als das in dickem, graublauem Wolkendunst vergrabene Engadin dranzugeben und über den Safierberg nach Ems zu steuern. Die Spiralfluglandung ist etwas steiler als die früheren. Ankunft in Ems 10 Uhr 25.

„Nun kann's Katzen hageln", meint Bider, „wir sind aus den Bergen heraus." Um 11 Uhr 53 fahren wir mit Rückenwind, wohl mit der Höchstgeschwindigkeit des Tages, gegen Chur, dann schon beträchtlich gemäßigter rheintalabwärts, lassen den Säntis (wie unansehnlich ist er nach dem heute Erlebten!) links und haben von St. Gallen an mit einem hahnebüchenen Gegenwind zu kämpfen. 100 km in der Stunde kommen mir jetzt im Vergleich zur Fahrt Genf—Lausanne wie ein Bummelzugtempo vor. Von Brugg kamen wir gegen Aarau, dann wieder gegen Säckingen, dann ins obere Baselgebiet und endlich bei Rheinfelden an den Rhein. Zum Schluß leistet sich Bider aus 1500 m eine Reihe von motorlosen Spiralflügen und beendet seinen Flug um 2 Uhr 18 auf der St. Jakobsmatte. Vor dem Beifall der Menschenmenge duckte ich mich in den Rumpf hinab im Gefühl, man könnte sonst meinen, ich meine, es falle auch etwas für mich davon ab.

Bei mir war diesmal das Fliegen an und für sich das Nebensächliche, das Beschauen aber auf diesem Alpenflug Biders, der eine Rekord- und Glanzleistung der Aviatik (zusammen 7 Stunden 28 Minuten) bildet, für mich ein Erlebnis, das auch im Spiegel der Erinnerung von seinem Glanze nichts verlieren wird.

Dr. Th. Gubler.

Leuchtfeuer für den Luftverkehr. Bei dem jetzt in der Entwickelung begriffenen Luftverkehr dürfte allmählich das Signalwesen, das den Luftfahrern eine sichere Wegleitung bietet, von hervorragender Bedeutung werden, namentlich für Flüge in der Dunkelheit. Diesen Erfordernissen kommt eine Erfindung des Stockholmer Ingenieurs Dahlén entgegen, der durch das Agalicht berühmt wurde, das im Eisenbahn- und Seewesen als Signalfeuer benutzt wird. Bereits während des Krieges hatte Dahlén ein transportables für den Flugverkehr berechnetes Leuchtfeuer erfunden, das für Kriegszwecke ausgedehnte Verwendung fand. Es war so konstruiert, daß es, ohne die Umstehenden irgendwie zu behindern, ein starkes Licht in die Höhe warf und den Landungsplatz andeutete. In Verbindung mit dem Leuchtfeuer war ein Telegraphenapparat angeordnet, der es ermöglichte, dem Flieger durch ein gewöhnliches Telegraphenalphabet, wo die Buchstaben mit einer verschiedenen Anzahl kurzer und langer Lichtperioden angegeben wurde, Mitteilungen zu machen. Diese Erfindung ist jetzt von Ingenieur Dahlén für den Friedensgebrauch entwickelt worden, indem er ein Leuchtfeuer konstruierte, das an den Flugstationen einen dauernden Stand haben soll und darum auch größere Leuchtkraft erhielt. So hat das feststehende Leuchtfeuer für Luftverkehr im Gegensatz zu den früheren Apparaten, deren Licht etwa 25 km weit sichtbar war, eine Reichweite von nicht weniger als 40 km. Diese Wirkung wurde dadurch erzielt, daß man ein sog. Glühnetz einmontierte. Dagegen fällt die Verbindung mit einer Telegrapheneinrichtung fort, da ja das Leuchtfeuer den Charakter eines gewöhnlichen Leuchtturmes haben und nur eine bestimmte Flugstation andeuten soll. Um die verschiedenen Stationen voneinander zu unterscheiden, werden alle Leuchtfeuer andere Signale oder verschiedenartig verteilte Strahlenkugeln aufweisen. Auf diese Art kann sich der Flieger auch zur Nachtzeit orientieren. Seit Jahresanfang war die Erfindung durch einen Apparat, der auf dem Dache der Werkstätten der die Dahlénschen Erfindungen ausnutzenden Gesellschaft steht, geprüft worden, wobei sich zeigte, daß er vortrefflich wirkte.

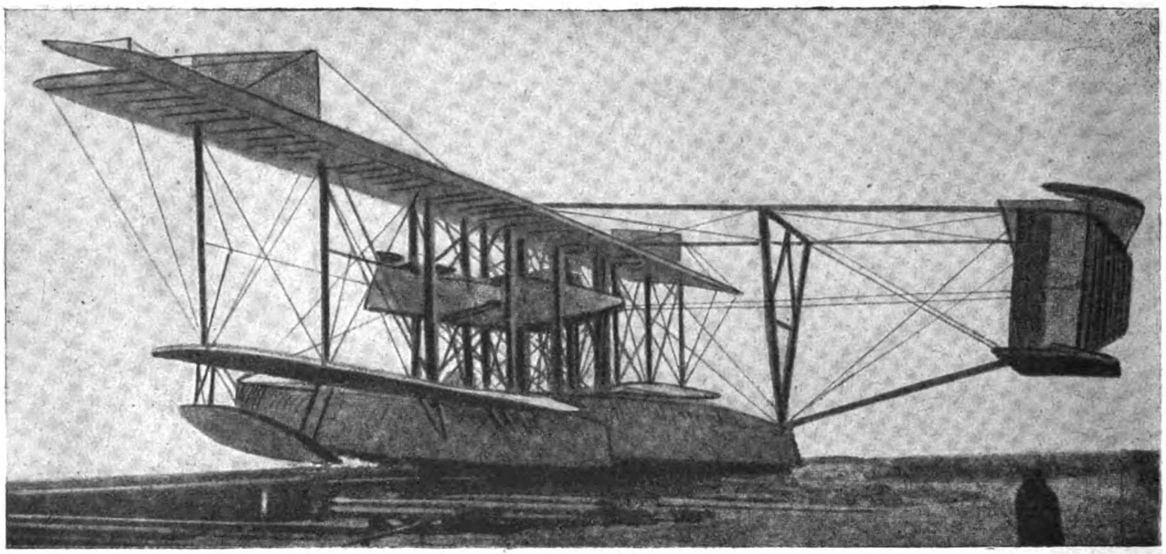


Abb. 1. Curtiss-NC-Boot. Seitenansicht.

Das amerikanische NC-Flugboot.

Dadurch, daß zweien der amerikanischen Flugboote auf den ersten Versuch hin der Flug von Neufundland nach den Azoren glückte, verdient deren Bauart eine eingehende Würdigung. Das eine der Flugboote (N C 4), dem der ganze, etwa 2400 km lange Flugweg nach Ponta Delgada (vgl. den Aufsatz: «Die Überquerung des Ozeans im Flugzeug» in dieser Zeitschrift) gelang, war mit 4 Stück 350/400 PS Liberty-Motoren ausgerüstet, indem die Mittelgondel 2 Motoren aufnahm und einen Propeller vorn, den anderen hinten hatte, während alle Insassen, auch der Führer, im Boot untergebracht waren. Dies ist der einzige Unterschied gegenüber den beiden anderen Flugbooten, N C 1 und N C 3. Über die Flüge der drei Boote wird am Schluß dieses Aufsatzes eingehend berichtet. Das Curtiss-Flugboot N C (Navy-Curtiss) entstand durch Zusammenarbeit der Curtiss-Werke mit dem Marine-Departement der Vereinigten Staaten. Es ist von allergrößter Bedeutung, daß hier zum ersten Male von dem Langboot, das an seinem hinteren Ende die Steuerorgane trägt, abgegangen worden ist, und zum Kurzboot gegriffen wurde. Ich habe schon 1912 darauf hingewiesen (Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Bezirksverein Elsaß-Lothringen), daß bei größeren Bauarten das Kurzboot die einzig richtige Lösung bringen werde. Wir haben das nunmehr in Deutschland an Riesenflugbooten bestätigt gefunden und hier auch in Amerika. Das Kurzbootsystem hat einen beliebig zu gestaltenden Gitterschwanz oder geschlossenen Gitterträger, der sich an das kurze Boot (oder die Flügel) über dem Wasser anschließt und die Steuerorgane trägt (Bild 1).

Das Boot selbst ist hier 13,60 m lang und 3 m breit mit einer größten Höhe von 2,40 m. Der Boden ist V-förmig und hat eine einzige Stufe. Darüber wölbt sich der Bootskörper mit nahezu halbkreisförmigem Querschnitt. Das Oberdeck besteht aus einem bis außerhalb der Motorenanlagen reichenden Mittelteil von 7,70 m Länge und 2 Außendecks, die Unterflügel bestehen aus je zwei Teilen. Die Maße gehen aus der Systemzeichnung (Bild 3) hervor. Die Flächen sind mit 3° oben und unten eingestellt.

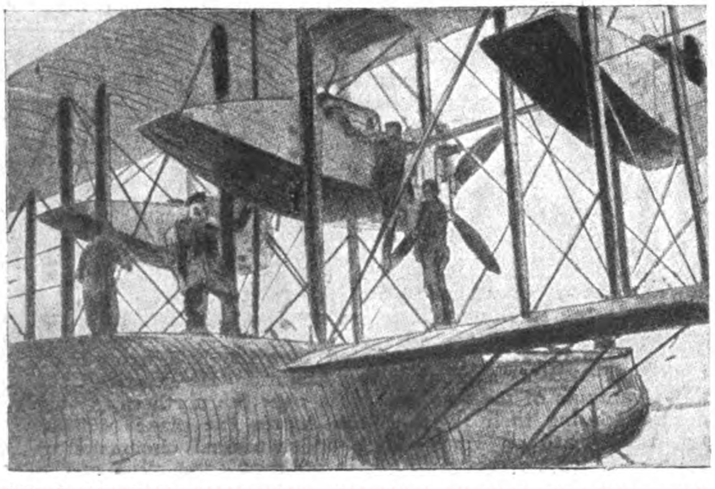


Abb. 2. Die Dreimotorenanlage. Der Flieger besteigt die Mittelgondel.

Zwischen den beiden Tragflächen sind, jeweils zwischen vier Stiele eingespannt, die drei Motorgondeln angeordnet, von denen die mittlere auch den Führersitz aufnimmt. Die Schrauben liegen alle vorn, nur bei dem viermotorigen N C 4-Flugboot liegt die vierte am hinteren Ende der Mittelgondel. Die Propellerkreise von 3,15 m Durchmesser überschneiden weder oben, noch unten die Tragflächen. Die Entfernung der Motorachsen beträgt 3,35 m. Am Unterflügel sind zur Erhaltung der Horizontallage auf dem Wasser Stützschwimmer angebracht, die etwa 13 m von Mitte Flugzeug entfernt liegen. Nur am Oberflügel sind mit Ausgleichklappen versehene Querruder von je 6,8 m² Inhalt angeordnet. Die Tragflächen haben insgesamt 220 m² (Oberdeck 128 m², Unterdeck 92 m²) Inhalt einschließlich der Querruder. Die Stiele sind in ihrer Mitte nochmals durch Kabel verspannt (Bild 4 und vgl. unsere Abbildung im Juniheft 1919). Die Entfernung der 3,65 m tiefen Flügel beträgt das 1- bis 1,12 fache der Tiefe. Die unteren Tragflächen haben 3°V-Form, die oberen sind auf der ganzen Spannweite von 38,40 m horizontal.

Zwei von den äußeren Motorböcken und ein vom Bootshintersteven ausgehende Holme, die durch einen Spant im Dreiecksverband (s. Bild 3) miteinander verbunden sind, tragen die Steuerzelle, die aus einem doppelten Höhenleitwerk und einem dreifachen Seitenleitwerk besteht (vgl. Bild 4), deren Abmessungen aus der Systemzeichnung hervorgehen. Die beiden äußeren Leitwerke haben Kielflossen vor sich, das mittlere nicht, hat aber dafür eine Ausgleichfläche. Alle Steuerzüge sind von der mittleren Motorgondel (Führersitz) direkt nach den Steuerhebeln gezogen. Die Seitenruder haben zusammen 11 m², die Kielflossen 7,6 m² Flächeninhalt, die zwei Höhenruder zusammen 22,5 m² und die Höhenflossen 30,5 m².

Die Maschinenanlage besteht aus drei Stück 350 PS Liberty-Motoren (also 1050 PS). Das Betriebsgewicht beträgt bei 3550 kg Nutzlast 9800 kg, so daß sich ein Leergewicht von 6250 kg und eine Nutzlast von 36 % ergeben. Die Geschwindigkeit ist 100—130 km stündlich, und das Boot steigt in 10 Minuten auf 610 m Höhe. Einer Leistungsbelastung von 9,3 kg/PS (6 kg/PS leer) steht eine Flächenbelastung von 44,5 kg/m² bei voller Zuladung und von 28,4 kg fürs Leergewicht gegenüber. Wäre bei der Konstruktion auf Ersparnis von Verspannungen Rücksicht genommen worden, so könnte bei dieser Belastung wohl eine größere Geschwindigkeit erzielt werden. Wesentlich günstiger gestaltet sich die Leistungsbelastung natürlich beim N C 4-Boot, das über 1600 PS verfügt und daher auch schneller ist.

Flugbericht der Curtissboote beim Ozeanflug.

Die drei Flugboote der amerikanischen Marine N C 1, 3 und 4 verließen Halifax am 15. Mai und erreichten in 6 Stunden die etwa 880 km entfernte Trepassy-Bucht an der Südspitze von Neufundland, von wo aus sie am 16. Mai 10,11 Uhr abends (engl. Zeit) star-

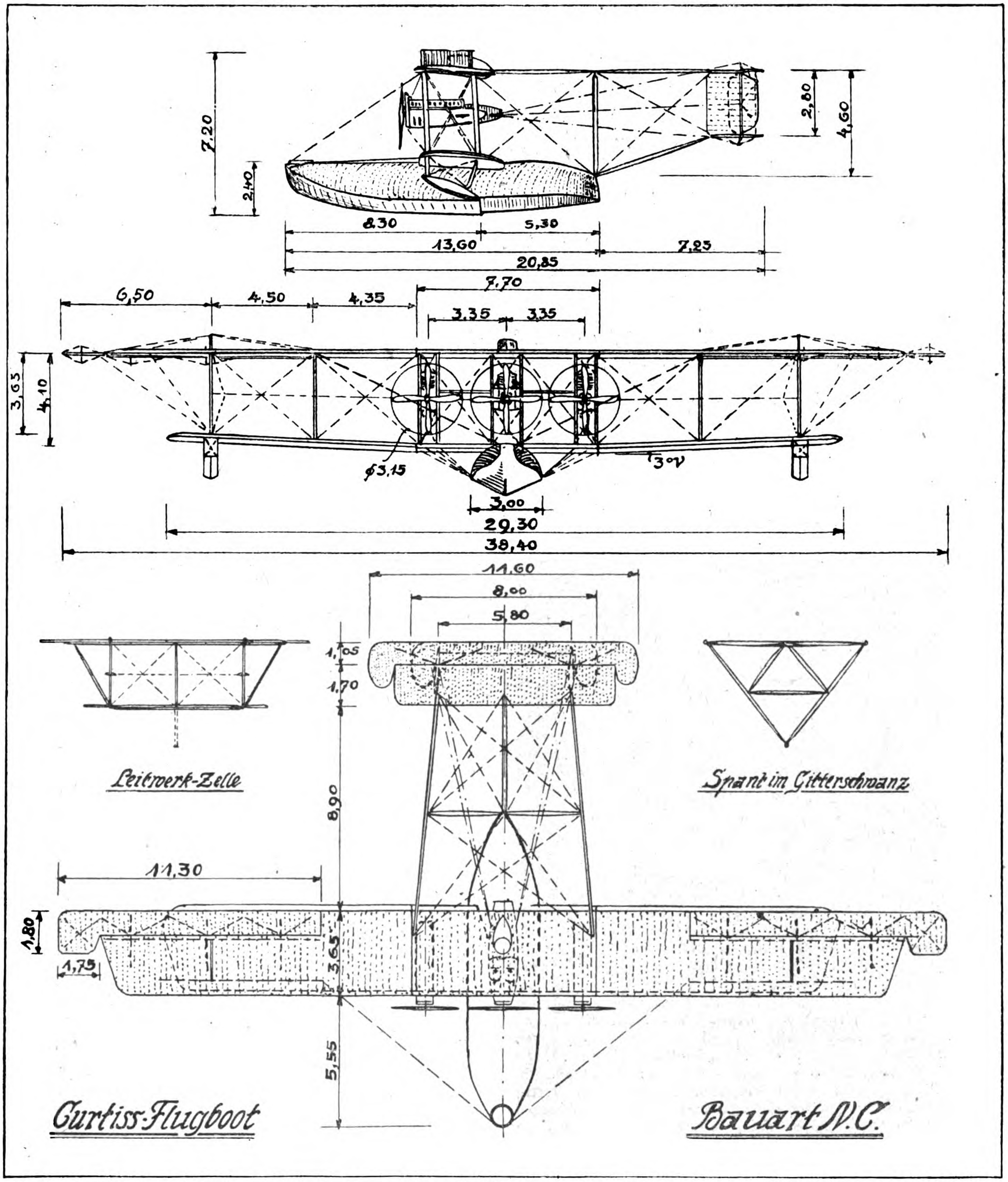

7,20
2,40
2,80
4,60
8,30
5,30
13,60
7,25
20,85
7,70
6,50
4,50
4,35
3,35
3,35
3,65
4,10
ø3,15
3°V
3,00
29,30
38,40
11,60
8,00
5,80
1,05
1,70
8,90
11,30
1,80
1,75
3,65
5,55
Leitwerk-Zelle
Spant im Gitterschwanz
Curtiss-Flugboot
Bauart N.C.

Abb. 3. Systemskizze des Curtiß-NC-Flugbootes mit drei 375 PS Liberty-Motoren.

teten. Das Boot N C 4 unter Leutnant Reed erreichte am folgenden Tage 1,25 Uhr nachmittags die Azoreninsel Horta. Die 2225 km lange Strecke war in 15 Stunden und 19 Minuten zurückgelegt worden, also eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 148 km/stdl. durchgeführt, was einem günstigen Rückenwind wohl mit zu verdanken war. N C 4 flog gleich weiter nach der Insel Ponta Delgada, während N C 1 etwa 320 km vor den Azoren, nachdem ein schlechtes Wetter aufgekommen war, notlanden mußte und von einem englischen Dampfer geborgen wurde. Durch stürmisches Wetter mehrere Tage aufgehalten, startete N C 4 am 27. Mai von Ponta Delgada zum Flug nach Lissabon vormittags 11,18 Uhr und traf abends 9,04 Uhr am Ziel ein, nachdem es die 1280 km also in $9\,^{3}/_{4}$ Stunden durchflogen hatte. Damit war die erste Überquerung des Ozeans mit Erfolg durchgeführt worden. Würde nach kurzer Zwischenlandung zwecks

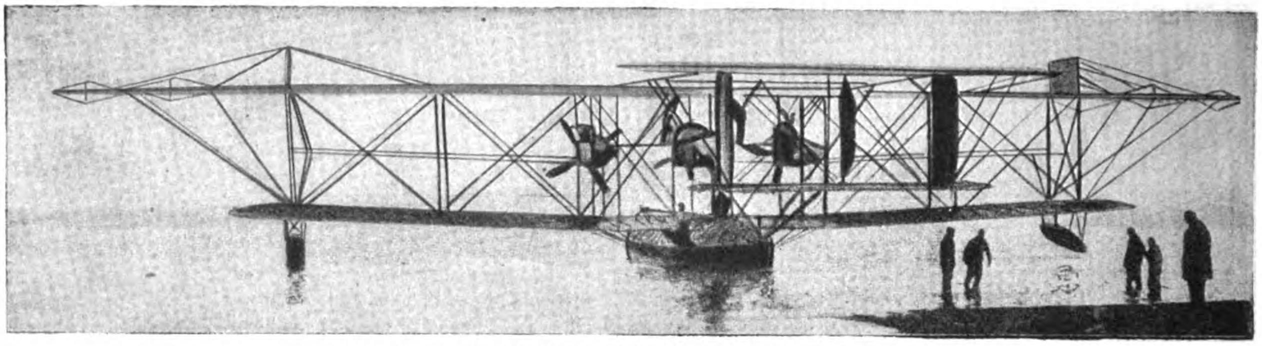


Abb. 4. Curtiss-NC 1-Boot beim Start von hinten gesehen.

Betriebsstoffaufnahme bei den Azoren sofort weiter geflogen werden, so könnte die Reise Neufundland—Lissabon ungefähr gerade in 24 Stunden durchgeführt werden. Mittlerweile wurde die Leistung des Curtiss-Bootes allerdings weit überholt durch den Flug eines englischen Zweimotorenflugzeugs von Neufundland direkt nach Irland (3200 km) in $16^{1}/_{4}$ Stunden, worüber ebenfalls in dieser Zeitschrift berichtet ist.

NC 3 hat eine weniger günstige Reise vollführt. Auch dieses Flugboot geriet in schlechtes Wetter und wurde durch Sturm vom Kurs abgetrieben. Um 1,33 Uhr am 17. Mai, also nach etwa $15^{1}/_{2}$ Stunden, nahm der Führer, Kommandant Towers, eine Notlandung vor, um festzustellen, wo er sei. Infolge des heftigen Seegangs wurde das Flugzeug so beschädigt, daß an einen Aufstieg nicht mehr zu denken war. Er mag ungefähr 320 km von den Azoren entfernt gewesen sein und mußte nun auf dem Wasser treiben. So gelangte er glücklich am Montag, den 19. Mai, abends 5,50 nach Ponta Delgada, $66^{1}/_{2}$ Stunden nach dem Start, nachdem das Boot also etwa 51 Stunden auf dem Meer getrieben hatte. Unter Berücksichtigung des schweren Seeganges muß dieses als ein erfreuliches Zeugnis von der Seetüchtigkeit des Bootskörpers angesehen werden.

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr

Flugzeug und Schraubenflieger.

Von Ingenieur Waldemar Fröhlich.

Zehn Jahre Flugzeugtechnik mit doppelt zählenden 4 Kriegsjahren haben alle Zweifler und größten Pessimisten davon überzeugen müssen, daß das sogenannte «Beherrschen der Luft» nicht nur in das Reich der unbegrenzten Möglichkeiten gehört, sondern nun entgültig zu den Tatsachen zählt. Im Gegensatz zu dem lenkbaren Ballon hatte das Flugzeug von jeher den Vorzug der größten Einfachheit und war auf die leichteste Art zum Fliegen zu bringen. Eine kurze Zeitspanne, hauptsächlich die letzten Jahre, haben genügt, die Flugtechnik so zu vervollkommnen, daß das Fliegen mit einer Maschine, schwerer als die Luft, ebensowenig mehr zu den Fabeln gehört, wie der lenkbare Ballon.

In dem Rennen um sein dauerndes Bestehen hat das Flugzeug einen Vorsprung erzielt, den der lenkbare Ballon nie wieder einholen kann und der die Flugzeuge dadurch zum unbestrittenen Sieger und als maßgebende Konstruktion für die Zukunft proklamierte. Diese nun endgültig maßgebend gewordene Konstruktion ist, so reichlich und vollkommen man sie auch ausgebaut hat, immer auf der Grundlage «Tragfähigkeit» stehen geblieben. Allerdings hat man die Zeit der unbeholfenen, sich langsam vorwärtsbewegenden Trag- und Stabilisierungsflächen hinter sich und einen vollgültigen, sagen wir lieber, den besten Ersatz durch kleine Flächen und starke Maschinen mit höherer PS-Zahl geschaffen. Dennoch mußte man ein auf jedem Gelände mögliches Aufsteigen sowie Landen berücksichtigen und wählte dazu immer wieder als Grundlage die Größe der Tragfähigkeit, die dann als Hauptnenner der Konstruktion zählte. Daß die Flugzeuge dadurch ihr Bestes an Geschwindigkeit und Steigvermögen verloren, erschien wohl zweifellos.

Die letzten Kriegskonstruktionen der Fokker-Werke erinnerten erst wieder an einen längst vergangenen Wunsch, die Schraubenflieger. Fokkers letzte Einsitzerkonstruktion ging fast ganz von genannter Grundlage aus, denn die Tragfähigkeit ruhte hier zur Hälfte in der Luftschraube, und es war möglich, sich mit dieser Maschine in einem Winkel von annährend 40° in die Luft zu schrauben. Trotzdem erlangten diese Maschinen eine erstaunliche Sicherheit, verbunden mit schnellstem Steigvermögen und großer Geschwindigkeit, die wir in den letzten Jahren oft genug zu bewundern Gelegenheit hatten.

Allerdings haben die Versuche auch gezeitigt, daß nicht nur die Maschine allein es ist, die heute eine sichere und stets zur Verfügung stehende Flugmöglichkeit verbürgt, da es ja auch noch des Flugmeisters bedarf, der sie voll und ganz zu beherrschen versteht.

Immerhin ist es der Mühe wert, nachzuprüfen, ob nicht auch die Konstruktion eines wirklich brauchbaren Schraubenfliegers lebensfähig zu machen ist.

Ingenieur Josef Popper in Wien schlug schon vor ca. 30 Jahren die Verwendung von Captiv-Schrauben vor, um dadurch den Fesselballon zu ersetzen. Er wollte durch eine Leitung — Dampf oder Elektrizität — die Kraft zuführen und eine gegenläufige Schraube mit einer Achse anwenden. Daß diese Ausführung damals, bei dem hohen Gewicht der Kraftmaschinen, ganz abgesehen von dem Fehlen unseres Stahlkonstruktionsmaterials, möglich war, war vollkommen ausgeschlossen.

Die Frage lautet heute allerdings nicht mehr: Wie konstruiert man eine Maschine, die überhaupt fliegt — jetzt steht man vor der leichteren und doch so schweren Frage: wie baut man eine Maschine, die immer fliegt und ein leichtes Aufsteigen, also die beste Startmethode, ermöglicht?

Zunächst müßten wir danach trachten, den Motor, als Seele des Ganzen, bis zur vollendeten Betriebssicherheit zu vervollkommnen. Er muß die Gewähr geben, dauernd, ohne die kleinste Unterbrechung das zu leisten, was man von ihm verlangt. Beinahe erfüllt der Motor diese Bedingungen ja, aber eben nicht ganz. Haben wir diese Gewähr, dann wird auch der Schraubenflieger bestehen können.

Viel Erfolge sind ja, wie bekannt, in diesem Teil der Flugtechnik nicht zu verzeichnen. Die meisten bis heute bekannten Schraubenflieger konnten sich nur so weit vom Boden erheben, als die Erde dem nach unten gerichteten, durch die Schraube erzeugten Luftstrom eine Auflagerfläche bieten konnte. Dadurch ergab sich bei der hohen Flächenbelastung der Schraube ein schlechter Wirkungsgrad, weil in größerer Höhe das ganze System derart wirkte, daß die Schrauben in der Art von Ventilatoren einen nach unten gerichteten Luftstrom erzeugten. Während des Fluges wurde der Wirkungsgrad allerdings günstiger. Dadurch war die Möglichkeit gegeben, leichter aufzufliegen, sowie man jetzt mit kleinen Flächen auskommt und hohe Geschwindigkeit dabei erzielt.

Nun muß man sich darüber klar werden, daß diese Vorteile sich nicht ohne schwere Verwicklungen ergeben.

Der Motor muß außer den Hubschrauben noch Translationsschrauben bewegen, und müßte dabei während des Fluges das Übersetzungsverhältnis oder der Steigungswinkel der Hubschrauben anders sein, als beim Auffliegen an Ort und Stelle. Ferner müßte der Motor eine nicht unerheblich größere Leistung aufweisen können, als beim Flugzeug — wenigstens beim Aufsteigen. Es wird zweifelhaft sein, ob die naheliegende Vereinfachung, die seitliche Fortbewegung durch Neigen der Hubschraubenachse zu erzielen, irgendwelche Aussicht hat. Daß trotzdem eine Hubschraubenmaschine, eine «Helicoptère», möglich und ausführbar ist, erscheint wohl sicher. Auch bei gutem Arbeiten des Apparats muß es ohne den bereits genannten, betriebssicheren Motor ein recht unsicheres Gefühl sein, mit einer so außerordentlich großen Flächenbelastung in die Höhe zu steigen.

Aber alles in allem ist doch so viel Ungeheures in der Flugtechnik erreicht worden, und jeder, der die Entwicklung der Kraftfahrzeugindustrie mit erlebt und kritisch verfolgt hat, weiß, daß es nur der eindringlichen Arbeit einer kurzen Zeitspanne nach dem Wiederaufblühen der Technik bedürfen wird, um zu wirklich brauchbaren Schraubenfliegern zu gelangen.

Eine Systematik der Luftfahrt.

Von Professor Otto Baschin (Berlin).

Seitdem im Jahre 1893 die Berliner wissenschaftlichen Ballonfahrten den Anlaß zu der Entwickelung der deutschen Luftfahrt gaben, hat diese in schneller Aufwärtsbewegung während der Kriegsjahre einen Hochstand erreicht, den noch vor einem Jahrzehnt wohl kaum jemand voraussehen konnte. Die weitere Zukunft liegt vorläufig im Dunkel vor uns, und es muß dem Scharfblick wie dem Temperament des einzelnen überlassen bleiben, ob er sie durch die rosige oder durch die schwarze Brille zu betrachten gewillt ist.

Sicher aber ist jedenfalls, daß der Weltkrieg insofern einen Wendepunkt in der Geschichte der deutschen Luftfahrt bedeutet, als das Prinzip der Sparsamkeit eine ausschlaggebende Rolle zu spielen bestimmt sein wird. Haushälterisch werden wir umgehen müssen, nicht nur mit Geld, Material und Menschenleben, sondern auch mit der Arbeit und der Zeit. Alle Versuche, die das Ziel verfolgen, einer Vergeudung von Zeit und geistiger Arbeit entgegenzuwirken, dürfen daher ebenso Anspruch auf Beachtung haben, wie solche, die eine Vervollkommnung auf technischem Gebiete anstreben.

Eine Prüfung der Organisation der Arbeit in verschiedenen Abteilungen einzelner Luftfahrt-Organisationen hat nun ergeben, daß es bisher an einem zufriedenstellenden Einteilungs-Schema fehlt, das als Grundlage für die Anordnung von Akten, Büchern, Bildern, Archiven usw. dienen kann. Die Entwickelung solcher Organisationen pflegt im allgemeinen überall in der Weise zu geschehen, daß — häufig von nicht sachverständiger Seite — ein Schema aufgestellt wird, in welches sich das, zu Anfang meist nicht sehr umfangreiche Material bequem einordnen läßt, und daß dann, entsprechend dem allmählich zutage tretenden Bedürfnis nach Erweiterung, neue Rubriken hinzugefügt werden. So entsteht ein Einteilungssystem, das zwar anfangs für den praktischen Gebrauch ausreicht, dem aber, weil seine Entwickelung von Zufälligkeiten abhing, jede innere Geschlossenheit fehlt, so daß nur derjenige, welcher ständig mit ihm arbeitet, sich darin zurechtfindet. Aber auch für diesen Kundigen kommt die Zeit, in welcher der Umfang des Materials schließlich so groß geworden ist, daß er den Mangel eines logisch aufgebauten Systems schmerzlich empfindet. Dann aber würde eine völlige Neuordnung meist ein so großes Maß von Arbeit und Kosten verursachen, daß man vor einer solchen Umwälzung zurückschreckt und nun als Sklave des falschen Systems täglich mit diesen Schwierigkeiten zu kämpfen hat.

Gerade jetzt nun ist die Zeit, wo manches Unternehmen neu gegründet wird, manches alte sich zu radikaler Umgestaltung genötigt sieht und die finanzielle Lage doch zu äußerster Sparsamkeit zwingt. Ein solcher Augenblick dürfte der richtige sein zur Aufstellung eines Einteilungsschemas, das für alle Luftfahrt-Organisationen paßt, ihnen die Ausarbeitung eines eigenen Schemas erspart und eine Erleichterung der gegenseitigen geschäftlichen und wissenschaftlichen Beziehungen gewährleistet.

Diese Gesichtspunkte haben zur Aufstellung des folgenden Schemas geführt, bei dem versucht wurde, rein logische Überlegungen mit den Bedürfnissen der Praxis in Einklang zu bringen. Ein solcher Versuch stößt natürlich auf manche Schwierigkeiten, und so kommt es, daß die nachstehend aufgeführte Systematik keineswegs ein vollkommenes oder abgeschlossenes Ganzes darstellt. Sie soll nichts anderes sein, als zunächst ein Gerüst, an welchem noch manches zu ändern und vieles hinzuzufügen sein wird, bis es sich zu einem brauchbaren Gebäude gestaltet hat, das von allen beteiligten Seiten in Benutzung genommen werden kann.

Um den Umfang des Schemas nicht zu groß werden zu lassen, habe ich im allgemeinen bei dem vorliegenden Entwurf Verweise auf andere Nummern, die natürlich bei der endgültigen Fassung in reichem Maße eingefügt werden müssen, nicht besonders angeführt. Auch sollen die Unterabteilungen, sowie die Beifügungen in Klammern weniger Anspruch auf Vollständigkeit machen, als vielmehr Hinweise geben, die zur näheren Kennzeichnung der betreffenden Rubrik zu dienen bestimmt sind. Jeder Theoretiker und Praktiker auf dem Gebiete der Luftfahrt wird sicherlich für die Gebiete, mit denen er sich besonders beschäftigt, eine ausführlichere Gliederung in Unterabteilungen wünschen. Diese im einzelnen auszuarbeiten muß einer späteren Zeit vorbehalten bleiben. In dem Abschnitt D (Wissenschaft) konnte meist grundsätzlich auf Unterabteilungen verzichtet werden, weil die einzelnen Wissenszweige schon über bewährte Systeme für die Einteilung verfügen.

Zunächst handelt es sich nun darum, zu prüfen, ob der Entwurf im ganzen Lücken aufweist oder Fehler enthält. Mehrfach lassen sich Unterabteilungen nach verschiedenen Grundsätzen aufstellen, wie z. B. bei Nr. 3, 26, 50 und 92, so daß man dort auch bei den Einzelobjekten nicht ohne gegenseitige Verweise wird auskommen können.

Jedenfalls aber läßt sich der Zweck der Arbeit nur dann erreichen, wenn jeder wirklich Sachverständige sich die Mühe nicht verdrießen läßt, den Entwurf zu prüfen und etwaige Mängel desselben aufzudecken.

Es ergeht daher an alle die verschiedenen Personen, Verbände, Behörden, Fabriken usw., denen irgend ein Zweig der Luftfahrt am Herzen liegt, die Bitte, zu dem vorliegenden Entwurf Stellung zu nehmen, an seiner Ausgestaltung und Verbesserung mitzuarbeiten und so eine Systematik schaffen zu helfen, die alle Zweige der deutschen Luftfahrt in gleicher Weise zu fördern bestimmt ist.

Der Deutsche Luftfahrer-Verband (Charlottenburg 4, Dahlmannstraße 34) ist gern erbötig, auch in dieser Angelegenheit als Zentralstelle zu fungieren und kritische Ausstellungen wie positive Verbesserungsvorschläge entgegenzunehmen.

Einteilungsschema der Luftfahrt.

A. Allgemeines.

1. Systematik:
   Einteilungsgrundsätze; Einteilungsschema.
2. Entwicklung:
   Geschichte; neue Fortschritte; gegenwärtiger Stand; Zukunft (Projekte).
3. Fahrten und Forschungsreisen:
   Über Land, Gebirge, Wasser, Eis, Wüsten, Urwälder usw.; in einzelnen Ländern (nach geographischen Gesichtspunkten); Hoch-, Weit-, Schnell-Fahrten.
4. Ortsveränderung:
   Ortsbestimmung (astronomische, geodätische, magnetische); Navigierung, Kurs, Geschwindigkeit, Weg, Steigen, Fallen; Abfahrt, Absprung, Landung; Aktionsradius.
5. Gesichtsfeld:
   Grundlagen der Berechnung; Sichtweite, Sichttiefe, Aussichtsfläche.
6. Verwendung:
   Forschung, Beobachtung, Ärztliche Hilfe (Ambulanz, Operation), Rettung (aus Seenot, im Gebirge), Versorgung (mit Proviant, Kleidung), wissenschaftliche Zwecke, politische Zwecke, militärische Zwecke (siehe Luftstreitkräfte).
7. Organisation (in Deutschland, in den einzelnen fremden Staaten, internationale):
   Behörden, Vereine, Verbände, Versammlungen, Kongresse, Vorträge, Propaganda.
8. Geschäftsbetrieb:
   Gesetze, Amtsvorschriften, Geschäftsgang, Akten, Rundschreiben, Aufrufe, Auskunftsstellen, Verkehr im Inlande, Verkehr nach dem Auslande.
9. Unterricht:
   Anleitung, Regeln, Ausbildung, Schulen, Fachschulen, Hochschulen, Universitäten, andere Lehrinstitute, Lehrmittel, Lehrpersonal, Hilfspersonal, Schüler.
10. Sprache:
    Fachausdrücke, Verdeutschung, Einzelsprachen, internationale Verständigungsmittel.
11. Fachliteratur:
    Bücher (Bibliographien, Kataloge, Wörterbücher Taschenbücher, Reiseführer); Protokolle und Sitzungsberichte von Versammlungen und Kongressen; Statuten; Biographien und Nekrologe; Zeitschriften (Jahresberichte von Behörden, Vereinen usw.)
12. Schöne Literatur:
    Jugendschriften, Erzählungen, Novellen, Romane, Gedichte.
13. Geschäftliche Literatur:
    Plakate, Preisverzeichnisse, Inserate.

14. Bildende Kunst:
   Malerei, Graphische Kunst (Kupferstich, Holzschnitt), Skulptur, Kunstgewerbe, Karikatur.
15. Darstellende Kunst:
   Theater (Schauspiele, Lustspiele, Schwänke), Variété, Lichtspiele, Musik.
16. Phantasie:
   Humor (Anekdoten), Zukunftsphantasien.
17. Flugplätze:
   Terrain, Einrichtungen, Personal, Besucher.
18. Veranstaltungen:
   Schaufahrten, Kunstfahrten, Wettfahrten, Turniere.
19. Belohnungen:
   Geldpreise, Ehrenpreise, Stiftungen.
20. Auszeichnungen:
   Ehrungen, Diplome, Orden, Medaillen, Denkmäler.
21. Institute:
   Observatorien, Forschungsinstitute, Recheninstitute, Versuchsanstalten, Laboratorien.
22. Sammlungen:
   Ausstellungen, Museen, Bibliotheken, Karten-, Bilder-Sammlungen, Kartotheken.
23. Geldwirtschaft:
   Ankauf und Verkauf, Preis, Geldsammlungen, Rechnungslegung, Kostenanschläge.
24. Sport:
   Freiballone, Luftschiffe, Flugmaschinen, Fallschirme, Verbindung mit Auto-, Rad-, Wassersport, Modellflüge.
25. Höchstleistungen.
   Höhe, Zeit, Entfernung, Geschwindigkeit, Abmessungen, Arbeitsleistung.
26. Verkehr:
   Passagier-, Postverkehr (Briefmarken, Ansichtspostkarten), Güterverkehr. — Über Land, Über Wasser. — Zwischen Schiff und Land, Von Schiff zu Schiff. — Lokalverkehr; innerhalb der Staatsgrenzen; von Staat zu Staat; interkontinentaler Verkehr. — Luftwege, Hindernisse (gefährliche Gebiete, verbotene Gebiete).
27. Fahrtbeschreibungen:
   (Nach denselben Gesichtspunkten wie unter 3.) Beobachtungsprotokolle, Bordbuch.
28. Landungen:
   Landungsterrain, Art der Landung, Landung von Ausländern, Landungen im Ausland.
29. Sicherheit:
   Unfälle (auf der Erde, auf Wasser, in der Luft), Abstürze, Todesstürze, Beschädigungen, Zusammenstöße, Brände, Explosionen.
30. Versicherung:
   der Luftfahrer, des Bedienungspersonals, gegen Sachschäden.
31. Persönlichkeiten:
   Forscher, Gelehrte, Techniker, Militärs, Luftfahrer (Führer, Besatzung, Bedienungsmannschaft, Piloten, Beobachter, Fahrgäste), Förderer, Damen.
32. Prüfungswesen:
   Gesetze, Vorschriften, Führer-Prüfung, Personal-Prüfung, Zeugnisse, Bescheinigungen.
33. Ausrüstung der Luftfahrer:
   Kleidung, Proviant, Augen-, Kälteschutz, Atmungsgerät, Legitimation, Zahlungsmittel.
34. Wohlfahrt und Fürsorge:
   für Luftfahrer, Personal, Kranke, Invalide, Angehörige, Hinterbliebene.
35. Luftrecht:
   Grundlage, Geschichte.
36. Bürgerliches Recht:
   Personen-Recht, Vermögens-Recht (Schadenersatz, Haftpflicht).
37. Öffentliches Recht:
   Verwaltungsrecht: Gesetze, Verordnungen, Zollrecht, Luftwegerecht (Landessicherheit, Verkehrssicherheit, Höhenfreiheit); Strafrecht: Verstöße gegen Gesetze, Verstöße gegen Verordnungen, Strafen, Begnadigungen.
38. Völkerrecht:
   Lufthoheitsgrenzen, Überfliegen neutraler Gebiete, Kriegsrecht.

B. Technik.

39. Industrie: Allgemeines.
40. Baulichkeiten:
   Verwaltungsgebäude, Hallen, Zelte, Observatorien, Klubhäuser, Fabrikgebäude.
41. Fabriken:
   für Luftfahrzeuge, Werften, für Bedarfsartikel, Werkstätten.
42. Konstruktion:
   Bau von Luftfahrzeugen, Anfertigung von Zubehör, Prüfung von Luftfahrzeugen, Abnahme-Fahrten.
43. Luftfahrzeuge:
   Allgemeines, Geschichte.
44. Statische mit Tragkörper:
   Allgemeines.
45. Solche ohne Antriebsvorrichtung (Ballone):
   Freiballone: bemannte, unbemannte (Pilotballone), Registrierballone, Einzel- und Tandem-Ballone); Fesselballone (Kugelballone, Drachenballone).
46. Solche mit Antriebsvorrichtung (Luftschiffe):
   Starrschiffe, Prallschiffe.
47. Statische ohne Tragkörper:
   Gleitflieger, Fallschirme.
48. Dynamische mit Tragflächen:
   Allgemeines.
49. Solche ohne Antriebsvorrichtung:
   Gefesselte Drachen.
50. Solche mit Antriebsvorrichtungen (Flugmaschinen):
   Eindecker, Doppeldecker, Mehrdecker. — Großflugzeuge, Riesenflugzeuge, Wasserflugzeuge.
51. Dynamische ohne Tragflächen:
   Schraubenflieger, Segelradflugmaschine, andere Typen.
52. Statische und dynamische kombiniert: Entlastete Flugmaschinen (Ballonflieger).
53. Einzelbestandteile von Luftfahrzeugen:
   Allgemeines.
54. Tragkörper:
   Gerüst (starr, halbstarr, prall); Hülle; Volumen (konstant, veränderlich); Füllung mit erwärmter Luft, Traggasen (Leuchtgas, Wasserstoff, Helium); Entleerung: Ventile, Reißvorrichtung.
55. Netz, Leinen, Ring, Korb usw.
56. Tragflächen, Verspannungen usw.
57. Räder, Kufen, Schwimmkörper usw.
58. Landungs-Vorrichtungen:
   Schlepptau, Anker.
59. Ausstattung: Anstrich, Bemalung.
60. Konstruktionsmaterial und Hüllenstoffe:
   Eisen, Bronze, Aluminium usw.; Holz, Leder, Hanf usw.; Seide, Baumwolle, Goldschlägerhaut, Cellon usw., Gummi, Firnis usw.
61. Maschinen und Maschinenteile:
   Allgemeines.
62. Motore und Turbinen:
   Einzelteile: Kühlvorrichtungen, Vergaser, Zündung, Kolben, Welle usw.
63. Steuerungen:
   Höhen- und Seitensteuer.
64. Vorrichtungen zur Erhaltung des Gleichgewichts (Stabilisatoren).
65. Betriebsstörungen.
66. Antriebsvorrichtungen:
   Propeller; Schlagflügel; Wendeflügelräder; Rückstoßvorrichtungen (von Preßgasen, Sprengstoffen oder Geschossen); Andere Antriebsarten.
67. Füllen des Tragkörpers:
   Füllvorrichtungen (Gasflaschen, Gasometer, Schläuche); Abwägen.
68. Hilfsapparate und Hilfsmaterial:
   Winden, Kabel und Drähte.
69. Transport:
   Auf Eisenbahn, auf Wegen, auf See (Mutterschiffe), Hochtransport, Verpackung.
70. Modelle:
   Modellbau, Modellprüfung.
71. Betriebsstoffe:
   Komprimierte Luft, Füllgase (warme Luft, Traggase), Benzin und Benzol, Ballast (Sand, Wasser).
72. Reparaturen:
   Werkstätten, Ersatzteile.
73. Schutzmaßregeln:
   Sicherungen, Absprungvorrichtungen.
74. Patente.
75. Projekte.
76. Fahrtechnik:
   Theorie: allgemeine Gesetze, Aerostatik, Aerodynamik. — Schwebeflug, Drachenflug.

77. Lenkbarkeit.
78. Stützpunkte:
Aufstiegs-Vorrichtungen, Landungs-Vorrichtungen.
79. Orientierung:
Navigations-Vorrichtungen, Beobachtungs-Vorrichtungen (Leuchtbomben), Erkennungs-Merkmale (Leuchtfeuer, Ortsbezeichnungen).
80. Aufsuchen von Luftfahrzeugen:
durch optische Hilfsmittel (Scheinwerfer); durch akustische Hilfsmittel (Horchvorrichtungen).
81. Nachrichtenwesen:
Verständigung mit der Erde, Verständigung mit anderen Luftfahrzeugen, Telegraphie, Funkentelegraphie, Fernsprecher, Heliographen, Flaggen, Meldetaschen, Leuchtpatronen, Rauchmeldepatronen, Nebelsignale, Staubsignale, Akustische Signale, Flugblätter.
82. Luftbildwesen:
Geschichte; Theorie; Apparate: Kamera, Objektiv, Platten, Films.
83. Photographische Aufnahmen:
Fernphotographie, Photogrammetrie, Stereophotogrammetrie, Landesaufnahme, Reihenbild-Aufnahmen, Film-Aufnahmen, Aufnahmen vom Boden, Aufnahmen in der Luft, Aufnahmen aus bemannten Luftfahrzeugen, Aufnahmen aus unbemannten Luftfahrzeugen (Pilotballone, Drachen, Raketen), Aufnahmen mit Hilfe von Vögeln.
84. Objekte photographischer Aufnahmen:
Feste Erdoberfläche: Landschaften, Gebirge, Städte, Küsten, Täler usw.; flüssige Erdoberfläche: Flüsse, Kanäle, Seen, Meer; Lufthülle: Wolken, optische Erscheinungen; Einzelne Erdstellen (nach geographischen Gesichtspunkten); Fliegende Objekte; Genrebilder.
85. Photographische Reproduktionen:
Herstellung von Reproduktionen; Lichtbilder-Vorführungen; Filmvorführungen.

C. Luftstreitkräfte.

86. Luftkrieg:
Allgemeines (bei eigenem, verbündeten, neutralen, feindlichen Heeren).
87. Geschichte:
Bei einzelnen Nationen, In einzelnen Kriegen, Auf den verschiedenen Kriegsschauplätzen.
88. Vorbereitung:
Manöver, Mobilmachung, Feldzugsplan, Strategie und Taktik, Demobilmachung.
89. Kriegsfahrten-Schilderungen.
90. Heldentaten:
Aufklärung; Kampfhandlungen: Zerstörung, Abschüsse; Sonstige hervorragende Leistungen.
91. Waffen der Luftfahrzeuge:
Maschinengewehre, Kanonen, Bomben, Handgranaten, Munition, Fliegerpfeile, Brandraketen.
92. Schießen aus Luftfahrzeugen:
Gegen Luftfahrzeuge; gegen Schiffe (Kriegsschiffe, Handelsschiffe, U-Boote); gegen militärische Anlagen (Festungen, Munitionslager, Luftschiffhäfen, Proviantmagazine); gegen Kunstbauten (Bahnanlagen, Brücken, Schleusen); gegen offene Städte; gegen Hospitäler; Flugbahn der Geschosse.
93. Luftangriffe.
94. Waffen gegen Luftfahrzeuge:
Maschinengewehre, Flugabwehrgeschütze.
95. Aufklärungsdienst:
Meldewesen.
96. Bekämpfung der Luftfahrzeuge:
von der Erde, aus der Luft, Flugbahn der Geschosse.
97. Luftabwehr:
Vorschriften für Truppen, Vorschriften für Zivilpersonen, Heimatluftschutz, Alarm (Sirene, Kanonenschüsse, Glockenläuten), Warnungsdienst, Deckung, Schutz durch Anpassung.
98. Sperrmaßregeln:
Ballonsperre, Drachensperre, Sperrfeuer.
99. Luftangriffschäden:
an militärischen Anlagen, an zivilen Bauten, im freien Terrain, auf Schiffen.
100. Luftkampf im Zusammenwirken:
mit anderen Truppen; mit Schiffen (Kriegsschiffen, Hilfskreuzern, U-Booten, Handelsschiffen); mit Luftfahrzeugen.
101. Luftbeute:
Luftfahrzeuge, Schiffe, andere Beute.
102. Luftstreitkräfte:
Organisation, Etat, Truppeneinteilung, Dienstvorschriften, Verpflegung, Unterkunft, Deckung, Feuerlöschwesen, freiwillige Hilfstruppen.
103. Ausrüstung der Truppen:
Kleidung, Uniformen, Abzeichen, Bewaffnung.
104. Gefangene:
Führer, Besatzung, Hilfsmannschaften.
105. Tote:
Abgeschossene, Gefallene, Bestattung, Gräber.

D. Wissenschaft.

106. Wissenschaftliche Luftfahrt:
Allgemeines.
107. Entwickelung.
108. Theorie.
109. Verwertung für einzelne Wissenszweige:
Allgemeines.
110. Physik.
111. Astronomie.
112. Meteorologie:
Allgemeines.
113. Entwickelung.
114. Theorie.
115. Strahlung.
116. Temperatur.
117. Luftdruck.
118. Wind.
119. Feuchtigkeit.
120. Bewölkung.
121. Niederschlag.
122. Gewitter.
123. Atmosphärische Elektrizität.
124. Atmosphärische Optik:
Ballonschatten, Aureolen, Regenbogen.
125. Atmosphärische Akustik:
Hörweite, Schallschatten, Zone des Schweigens.
126. Wetterkunde:
Wetterkarten, Wettervorhersage, Warnungsdienst.
127. Aerologie:
Troposphäre, Stratosphäre, Turbulenz.
128. Regionale Meteorologie:
Gebirgs-, maritime, Polar-, Tropen-Meteorologie.
129. Künstliche Beeinflussung der Atmosphäre:
Hagelschießen, Nebelerzeugung.
130. Meteorologische Observatorien und Stationen:
Bergobservatorien, Observatorien im Tiefland, Aeronautische Observatorien.
131. Meteorologische Beobachtungen:
an der Erde, in der Luft. — In den einzelnen Ländern (nach geographischen Gesichtspunkten). — Anleitung, Ausführung, Bearbeitung: (Rechnerische Methoden [Tabellen], Graphische Methoden); Ergebnisse (Statistik, Verarbeitung, Probleme).
132. Geographie:
Allgemeines.
133. Kartenkunde.
134. Oberflächenformen.
135. Meereskunde:
Wellen, Strömungen, Durchsichtigkeit.
136. Geophysik:
Erdrotation, Ablenkung der Bewegungsrichtung, Verhalten rotierender Körper (Kreiselkompaß).
137. Erdmagnetismus.
138. Physiologie:
Tauglichkeit, Ermüdung, Training, Hygiene.
139. Psychologie.
140. Höhenkrankheiten:
durch Luftmangel, Sauerstoffmangel, Kälte.
141. Vergiftungen (durch Ballongas).
142. Biologie:
Allgemeines.
143. Fliegende Tiere:
Flughäuter, Vogelflug, Fliegende Fische, Insektenflug.
144. Verwendung von Tieren:
als Zugkraft; zum Nachrichtendienst (Brieftauben).
145. Flugeinrichtungen im Pflanzenreich:
Fliegende Samen.

Patentschau.

Bearbeitet von Ingenieur Küster und Dr. Hölken, Patentbureau, Berlin W 9.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Löschungsklage nicht befristet.)

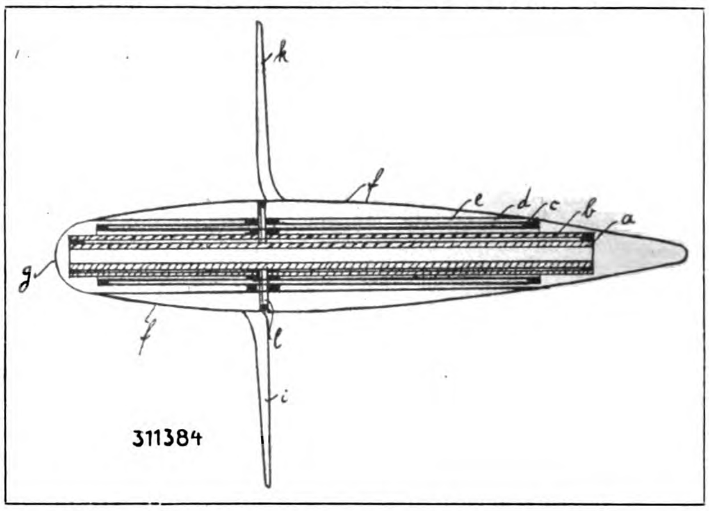
Flugzeug mit mehreren Maschinengewehren (Gothaer Waggonfabrik A. G.). 704134 (veröff. 2. 6. 1919).
Knüppelsteuerung für Flugzeuge (Rumpler-Werke A. G.). 704615 (veröff. 10. 6. 1919).
Flugzeugknüppelsteuerung (Rumpler-Werke A. G.). 704616 (veröff. 10. 6. 1919).
Steuerung für Flugzeuge (Rumpler-Werke A. G.). 704617 (veröff. 10. 6. 1919).
Umklappbare Hilfsfläche für Flugzeuge (Hermann Pauli). 704888 (veröff. 10. 6. 1919).
Schutzhaube für Flugzeuge (Hugo Junkers). 705093 (veröff. 30. 6. 1919).
Flugzeugmotorenlagerung (Alwin Menk). 705105 (veröff. 30. 6. 1919).
Körper aus Metall mit teilweise tragender Außenhaut für Zwecke der Luftschiffahrt (Zeppelin Werk Lindau G. m. b. H. und Claudius Dernier). 705205 (veröff. 30. 6. 1919).
Gurtleisten für Flugzeuge (A. H. G. Fokker). 705209 (veröff. 10. 6. 1919).
Sperrholzträger für den Luftfahrzeugbau (Eugen von Maltitz). 705602 (veröff. 18. 6, 1919).
Verkleidung von Steuersäcken und dergleichen an Prallgaskörpern, insbesondere Fesselballonen (August Riedinger). 706084 (veröff. 23. 6. 1919).
Vorrichtung zum Füllen der Schenkel hydraulischer Fahrgestelle für Flugzeuge (Otwi-Werke m. b. H.). 706086 (veröff. 23. 6. 1919).
Fahrgestell für Flugzeuge mit raumbeweglich angelenkten, teleskopartig ausziehbaren Schenkeln (Otwi-Werke m. b. H.) 706087 (veröff. 23. 6. 1919).
Verspannung von Feuersäcken und dergleichen an Prallgaskörpern, insbesondere Fesselballonen (August Riedinger) 706099 (veröff. 23. 6. 1919).
Fliegendes Doppelboot (Gust. Mees). 706156 (veröff. 23. 6. 1919).
Heizvorrichtung für Motorfahrzeuge, insbesondere Flugzeuge (Sablatnig Flugzeugbau G. m. b. H.). 706522 (veröff. 23. 6. 1919).
Sitzanordnung für Flugzeuge (Sablatnig Flugzeugbau G. m. b. H.). 706523 (veröff. 23. 6. 1919).
Seilführung (Deutsche Flugzeugwerke G. m. b. H.). 706533 (veröff. 23. 6. 1919).
Luftschiffsteuerung (Luftfahrzeugbau Schütte-Lanz). 706606 (veröff. 23. 6. 1919).
Flugzeug-Scheinwerferanordnung (Hermann Pauli). 706966 (veröff. 30. 6. 1919).
Propeller zum Ziehen von Fahrzeugen aller Art (Karl Wählert). 707144 (veröff. 30. 6. 1919).
Absperrung von Flugzeugpropellerflügeln durch Furnier (A. Steiniger & Co.). 707782 (veröff. 30. 6. 1919).
Hydraulischer Stoßfänger für Flugzeuge normaler Bauart (Otwi-Werke m. b. H.). 707831 (veröff. 30. 6. 1919).
Flugzeuggestell mit Stoßfangvorrichtung (Otwi-Werke m. b. H.). 707832 (veröff. 30. 6. 1919).
Lenkbarer Luftballon (Junkers Fokker-Werke A. G.). 707867 (veröff. 30. 6. 1919).
Fußhebel für Seitensteuer an Flugzeugen (Junkers Fokker-Werke A. G.). 707867 (veröff. 30. 6. 1919).
Handsteuerrad (Johann Hellwig). 707884 (veröff. 30. 6. 1919).

Erteilte Patente.

Federung, insbesondere für das Fahrgestell von Flug- und ähnlichen Fahrzeugen (Dr. Ingenieur Otto Steinitz). Patentschrift 311 384 (ausgegeben 18. März 1919).

Die Federung soll hauptsächlich beim Landen von Flugzeugen Verwendung finden und betrifft eine besondere Ausgestaltung der an sich bekannten Verdrehungsfeder. Sie hat den Vorteil, daß sie bei sehr großer Federwirkung ein Mindestmaß von Gewicht und Luftwiderstand besitzt, was dadurch erreicht werden soll, daß als federnde Teile eine Anzahl von Röhren dienen, welche auf Verdrehung beansprucht werden und so ineinander liegen, daß der gesamte Raumbedarf gering wird.

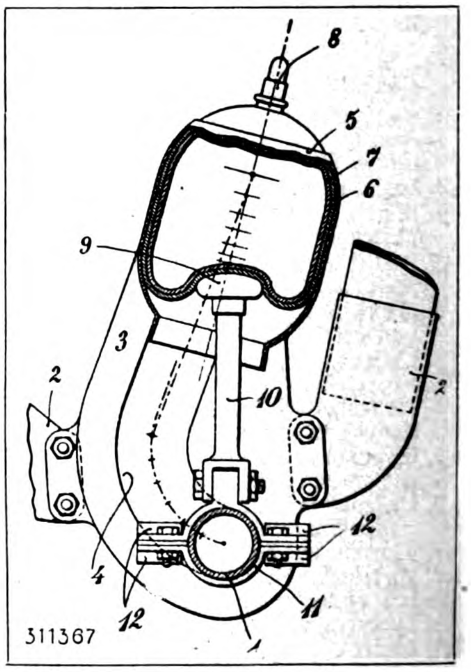
Das innere Rohr *a* läuft durch, während die äußeren Rohre *b*, *c*, *d*, *f* zweiteilig ausgeführt sind. Die Wandstärke der Rohre wird von innen nach außen in der Weise schwächer, daß die Beanspruchung aller Rohre die gleiche bleibt. Das äußerste Rohr *f* ist vorn und hinten durch Kappen *g* und *h* abgedeckt. An den beiden Teilen des äußeren Rohres greifen die Hebel *i* und *k* an, von denen der eine an eine der Radachsen, der andere an das Gestell angeschlossen ist. Der rechte Teil des Rohres *f* ist mittels eines Bundes *l* in dem linken Teil gelagert. Werden die beiden Hebel *i* und *k* gegeneinander gedreht, so tritt eine Torsionsbeanspruchung auf, welche sich von dem einen Hebel durch alle Rohre hindurch auf den anderen Hebel überträgt.



Luftfederung für Flugzeuge (Alfred Joel & Cie.). Patentschrift 311 367 (ausgegeben 24. März 1919).

Die neue Einrichtung betrifft eine Weiterausbildung der bekannten Luftfederung für Flugzeuge, bei der die Flugzeugachse durch eine Kolbenstange mit der Luftfeder verbunden ist. Um bei einer derartigen Luftfederung auch Stöße in wagerechter Richtung, wie sie beim Landen auftreten, unmittelbar auf die Luftfeder zu übertragen, ist die Flugzeugachse in einer Schlitzführung verschiebbar, die zunächst in Bezug auf die Fahrrichtung des Flugzeuges nach rückwärts und aufwärts im Bogen verläuft und schließlich sich der Mitte der Luftfeder wieder nähert.

An dem Traggestell 2 ist eine Platte 3 befestigt mit einem Schlitz 4, durch welchen die Achse 1 geht. Die Platte 3 trägt einen Luftbehälter 5, welcher schräg nach vorn geneigt ist und in welchem innerhalb eines Mantels 6 eine Membran 7 angeordnet ist. In diese kann durch ein Ventil 8 Luft eingepumpt werden. Die Kolbenstange 10 des auf den Behälter 5 wirkenden Kolbens 9 ist mit einer auf der Achse 1 festsitzenden Rohrschelle 11 verbunden, in welcher die Achse 1 mittels Lappen 12 an der Platte 3 mit Spiel geführt wird dergestalt, daß ihr eine kleine Verschiebung in ihrer Längsrichtung gestattet ist. Der Schlitz 4 verläuft von seinem unteren Ende aus in bezug auf die Fahrrichtung nach rückwärts und aufwärts im Bogen, um dann in gerader Richtung annähernd in der Richtung gegen den Mittelpunkt des Luftbehälters zu verlaufen.



Modell- und Gleitflug

Beilage für das gesamte Modell- und Gleitflugwesen

I. Jahrgang | August 1919 | Nummer 1

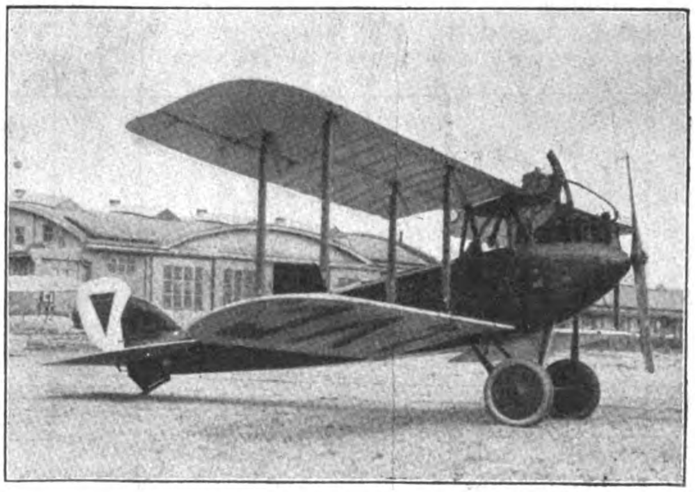
An unsere Mitglieder!

Zum ersten Male erscheint hier im Rahmen der «Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift» der Teil «Modell- und Gleitflug». Schneller als wir selbst dachten, hat sich die Zeitschriftenfrage somit gelöst. Ob der von uns eingeschlagene Weg der richtige ist, bleibt abzuwarten. Wir hoffen aber im Interesse des Vereins richtig gehandelt zu haben. Unseren ordentlichen Mitgliedern wird in Zukunft die «Deutsche-Luftfahrer-Zeitschrift» geliefert werden, während die ausübenden Mitglieder nur den Teil «Modell- und Gleitflug» erhalten. Ausübende Mitglieder, welche ebenfalls die «Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift» zu beziehen wünschen, können dieselbe gegen Nachzahlung von 5 Mark erhalten. Diese Handhabung ist durch die verschiedene Höhe der Beiträge bedingt. Anträge bitten wir an die Geschäfsstelle zu richten.

Der erste Schritt zu der beabsichtigten und vor allem unbedingt erforderlichen Zentralisation der gesamten Sporttätigkeit auf dem Gebiete des Flugwesens ist somit getan, wenn man die Zeitschrift als das äußere Bindeglied ansieht. Hoffentlich verkennen andere gleichartige Vereine nicht den Wert, welchen ein gemeinsames Arbeiten der Modell- und Gleitflugvereine mit den Sportbehörden hat.

Berliner Flug-Verein E. V.
A. Sasse. E. Reimer.

Die L. V. G.-Flugzeuge für den Luftverkehr.



L. V. G.–B III.

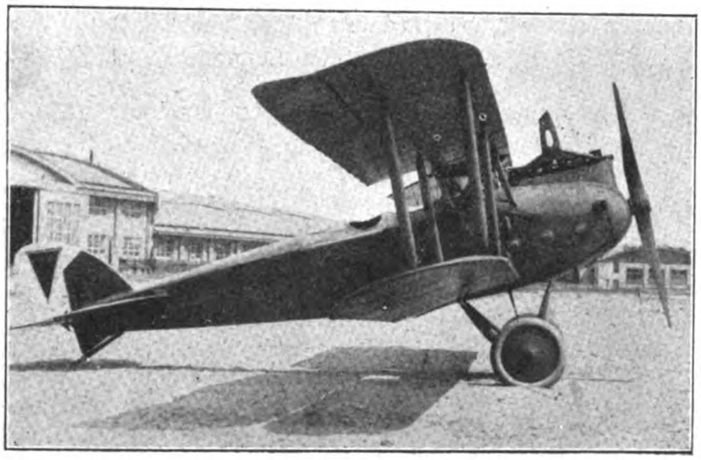
Im Jahre 1910, als man von der Fliegerei noch nicht viel sah und hörte, schwebte zuweilen abends über Berlin ein dunkles Etwas, das von Zeit zu Zeit hellerleuchtete Bilder sichtbar werden ließ. Es war ein Parseval-Luftschiff, auf dessen Rumpf von der Gondel her Reklame-Lichtbilder geworfen wurden. Diese Reklamefahrten wurden von der eigens zu diesem Zwecke gegründeten Luft-Verkehrs-Gesellschaft ausgeführt. Dieses Geschäft muß sich wohl nicht gelohnt haben, denn im Jahre 1911 nahm die Firma den Flugzeugbau auf, was für die damalige Zeit sicher ein Risiko bedeutete. Mit der raschen Entwicklung des Flugwesens hat jedoch die L. V. G. Schritt gehalten, und der beste Beweis ihrer hervorragenden Leistungen ist durch die Hervorbringung der L. V. G.-Militär-Typen gegeben. Mit ungeahnter Schnelligkeit ist die deutsche Flugzeugindustrie emporgeblüht, gezwungen durch das harte «Muß», welches uns der leider zu lange Krieg aufbürdete. Ein harter Schlag besonders für unsere Flugzeugindustrie war die Revolution, aber mit nie ermüdender Schaffensfreude bahnt sich jetzt der deutsche Luftverkehr seinen

Weg. Wie während des Krieges, so stehen auch jetzt die L. V. G.-Flugzeuge an der Spitze.

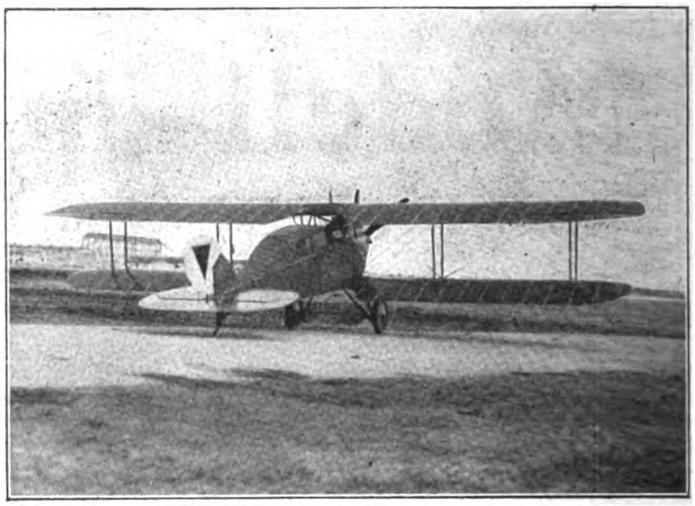
Im folgenden sollen kurz die einzelnen Typen, welche in den Dienst des Luftverkehrs gestellt sind, beschrieben werden:

Die L. V. G. B III ist während des Krieges als Schulflugzeug gebaut worden. Da heute der Bedarf an Flugzeugführern auf lange Zeit durch die militärische Ausbildung gedeckt ist, andererseits aber an eine Ausbildung zu sportlichen Zwecken unter den jetzt herrschenden Verhältnissen wenig zu denken ist, ist eine Verwendung als Passagier- oder Postflugzeug unter Fortlassung der Doppelsteuerung möglich. Als Antrieb hat das Flugzeug einen 120 PS Mercedesmotor, um bei einer Verwendung als Schulflugzeug durch die geringe Motorleistung und Geschwindigkeit dem Schüler die bei Start und Landung mit schnelleren und stärkeren Flugzeugen erforderliche Übung zu geben.

Die L. V. G. P I ist aus der den Frontfliegern rühmlichst bekannten C VI-Maschine hervorgegangen, indem der Beobachtersitz durch unwesentlichen Umbau in einen Sitzraum für 2 Passagiere umgewandelt wurde. P I wird mit offener oder geschlossener Karosserie gebaut. Ebenfalls aus der C VI hervorgegangen ist die Kuriermaschine K I. Zur Ermöglichung der Unterbringung einer größeren Betriebsstoffmenge und damit dadurch der Betriebsstoffverbrauch keinen Einfluß auf die Lage des Flugzeuges gewinnt, ist der erheblich vergrößerte Benzinbehälter in den Führersitz eingebaut und der Führersitz in den Beobachtersitz verlegt worden. Es ist hiernach möglich z. B. die Flugstrecke Berlin — Konstantinopel in ununterbrochenem Fluge innerhalb 12 Stunden zurückzulegen.



L. V. G.-P I.



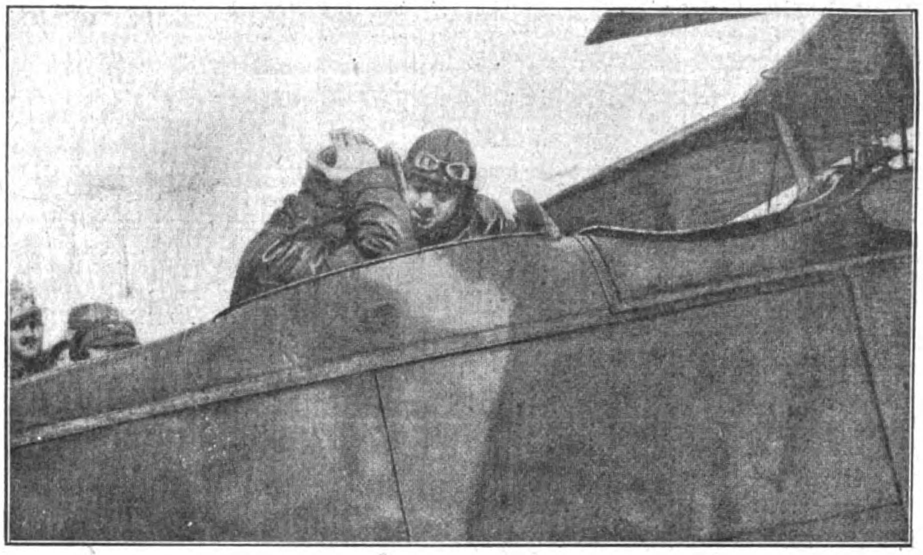
L. V. G.-P II.

Das Passagierflugzeug P II, die frühere Kriegsmaschine C VIII, ist für 2 oder 3 Passagiere hergerichtet. Charakteristisch ist die Anordnung des Standkühlers, die gegenüber der Anordnung eines vom Rumpf getrennten Kühlers ohne weiteres eine Steigerung der Flugleistung mit sich bringt. Bei geringerem Gesamtgewicht als P I ist die Flugdauer und Stundengeschwindigkeit wesentlich höher.

Sehr beachtenswert ist der Bau von G-Flugzeugen. Der Luftverkehr wird erst dann rentabel werden, wenn mit einem Flugzeuge möglichst viele Passagiere befördert werden können. Von besonderer Bedeutung sind daher die L. V. G. G III-Flugzeuge. Als Dreidecker gebaut, bezwecken sie in erster Linie eine Steigerung der Gipfelhöhe ohne Beeinträchtigung der Geschwindigkeit. Außer einem Beobachter, der vor dem Flugzeugführer im Bug des Rumpfes sitzt, können 3 Passagiere in einem Raum des Rumpfes untergebracht werden. Neben den Benzinbehältern, die hinter dem Führer angebracht sind, befindet sich ein freier Durchgang, der vom Führersitz zum Passagierraum führt.

Die genauen Maße sämtlicher Typen sind in nachstehender Tabelle zusammengefaßt:

Typ	Länge	Breite	Höhe	Betriebs-Anlage	Mitgeführter Betriebsstoff		Betriebsstoff-Verbrauch pro Stunde		Flugdauer	Geschwindigkeit	Aktionsradius	Passagiere einschließlich Führer	Nutzlast	Vollgewicht
					Benzin Liter	Öl Liter	Benzin Liter	Öl Liter	Std.	km/Std.	km		kg	kg
B III	7,88	12,51	2,89	1 Mercedes 120 PS	110	10	45	3,3	2½	120	300	2	310	1020
P I	7,43	13,00	2,80	1 Benz 200 PS überkompr.	230	14	73	3,1	3½	160	550	3	480	1420
K I	7,43	13,00	2,80	1 Benz 200 PS überkompr.	790	34	73	3,1	12	145	1750	1	720	1640
P II	7,00	13,00	2,80	1 Benz 200 PS überkompr.	230	14	73	3,1	4	165	650	3	480	1380
G III (Dreidecker)	10,25	24,50	3,90	2 Maybach 260 PS	900	100	180	7	5½	130	700	5	1140	4100



L'Aéroplane va décoller. C'est l'un des fameux L.V.G. Allemands.

Es bedarf wohl keiner Erwähnung, daß alle Passagierflugzeuge mit dem für die Passagiere notwendigen Komfort ausgestattet sind. Die Sitze sind so angebracht, daß äußerst bequeme Bewegungsmöglichkeit vorhanden ist. Besondere Sorgfalt ist auf den Limousinenbau verwandt worden, so daß die Passagiere ungeachtet jeder Witterung stets geschützt sind.

Die Betriebssicherheit der L. V. G.-Flugzeuge hat sich schon während des Krieges bewiesen. Unter den jetzigen Verhältnissen, wo die Flugzeugführer nicht mehr darauf angewiesen sind, sich durch möglichst raffinierte Bewegung feindlicher Einwirkung zu entziehen, also ruhig fliegen können, sind Unfälle so gut wie ausgeschlossen. Nicht nur in Deutschland erfreut sich die L. V. G.-Maschine großer Beliebtheit, sondern auch das Ausland scheint sich lieber dieser Maschine als ihrer eigenen zu bedienen. So ist z. B. im April d. J. der König von Belgien, der doch sicher vorsichtig «transportiert» werden mußte, auf einer L. V. G.-Maschine von Paris nach Brüssel befördert worden. Die letzte Abbildung stellt eines von mehreren Bildern des «Excelsior» vom 6. April d. J. dar.

Noch sind wir nicht auf der Höhe des Luftverkehrs angelangt. Die uns aufgezwungenen Friedensbedingungen stellen uns Schwierigkeiten in den Weg, die nur durch rastlose Arbeit und unermüdlichen Eifer aus dem Wege geräumt werden können. Wenn wir auch jetzt vielleicht in unserer Entwicklung gehemmt werden, so wird die deutsche Flugzeugindustrie sich nach nur wenigen Jahren freier Arbeit doch wieder an die Spitze schwingen.

Arsa.

Preisausschreiben für Modelle der L. V. G.-Flugzeuge.

Auf Veranlassung der L. V. G. veranstaltet der B. F. V. ein Preisausschreiben, dessen Bestimmungen im Auszuge nachstehend wiedergegeben sind. Da für die Beteiligung nur unsere besten Modellbauer in Frage kommen, haben diese eine ausführliche Ausschreibung bereits erhalten. Sollten noch andere Mitglieder, die flugfähige Modelle bisher nicht gebaut haben, sich daran beteiligen wollen, so erbitten wir schriftliche Anmeldung an die Geschäfsstelle, welche dann die ausführlichen Bestimmungen übersenden wird.

1. Von den Flugzeugen L. V. G. B III, P I, P II und G III sind Präzisionsmodelle im Größenverhältnisse 1 : 10 herzustellen, die hinsichtlich ihrer Ausführung den Bauvorschriften des B. F. V. Klasse A entsprechen müssen, soweit nicht Abweichungen zugelassen sind.

   Von den B III-Modellen soll eins als Postflugzeug mit hintensitzendem Führer gebaut werden. Der vordere Raum muß als Gepäckraum und gleichzeitig für den Notfall als Passagiersitz verwendbar sein. Zwei Modelle sind als Wasserflugzeuge zu bauen, eins muß dem Original entsprechen.

   P I. 2 Modelle dem Original entsprechend. 2 Modelle als Wasserflugzeuge. Hinsichtlich der Anordnung der Unterbringung der Passagiere ist freier Spielraum gelassen, die mit den vorhandenen Ausführungen der Firma übereinstimmen darf oder zweckmäßiger variiert.

   P II. Nach den Maßen der C VI-Maschine sind Variationen zugelassen hinsichtlich eines Passagierflugzeuges für 2 oder 3 Passagiere mit geschlossener oder verschließbarer Karosserie, wobei es ohne Beeinträchtigung der Flugfähigkeit auf elegante Formen und Farbenwirkungen der einzelnen Teile der Karosserie und des gesamten Flugzeuges ankommt.

   Bei allen Modellen wird die Farbenzusammenstellung hinsichtlich Wirkung und Wirtschaftlichkeit bei der Bewertung berücksichtigt.

2. Zugelassen zur Beteiligung an dem Preisausschreiben sind nur Mitglieder des B. F. V.

3. Die Baumaterialien, sowie Umriß- und Inneneinbau-Zeichnungen, Photographien usw. werden von der L. V. G. zur Verfügung gestellt.

4. Die Modelle müssen bis spätestens den 1. Oktober 1919 bei der Direktion der L. V. G. Komm.-Ges., Charlottenburg, Bismarckstraße 71, abgeliefert sein.

5. Zur Preisverteilung gelangen 2800 Mark, die wie folgt verteilt werden: 500, 450, 400, 350, 300, 250, 200, 150 Mark und zwei Trostpreise von je 100 Mark.

6. Als Preisrichter fungieren folgende Herren: von der L. V. G Herr Direktor Marx, Herr v. Schlick, Herr Chefkonstrukteur Schreiner, vom B. F. V. Herr Oberstleutnant a. D. Siegert, Herr Arthur Sasse, Herr Wilhelm Penzin. Als Unparteiischer Herr Hauptmann P. G. Neumann.

Wir begrüßen es mit dankbarer Freude, daß uns die Industrie durch dieses Preisausschreiben Gelegenheit gibt, zu beweisen, daß die Modellbauerei nicht nur keine Spielerei ist, sondern auch zu ernstem Schaffen fähig ist. Die bisher erzielten Leistungen unserer Modellbauer mit fliegenden Modellen lassen erwarten, daß durch diese Arbeit neue zweckmäßige Konstruktionen für die Flugzeugindustrie hervorgebracht werden.

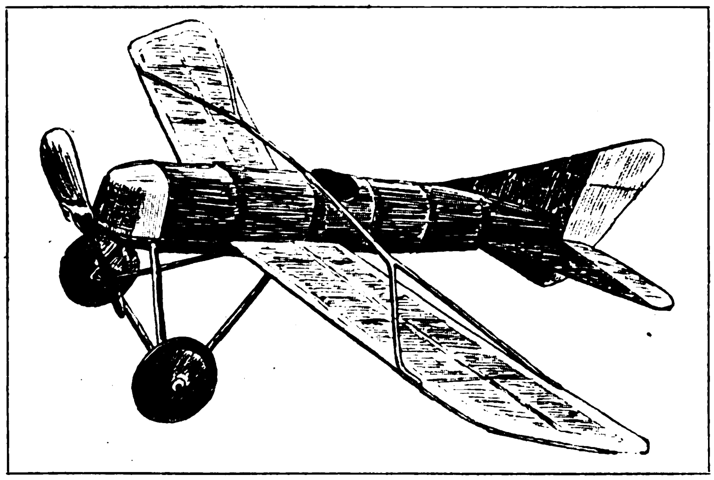
Berliner Flug-Verein E. V.
Sasse, 1. Vorsitzender.

Wanderpreis 1919.

4. Ausfliegen: Sonntag, den 24. August, vormittags 9 Uhr auf der Spielwiese Treptow.

Der Böckel-Eindecker.

Bei den letzten Wettflügen des B. F. V. fiel unter anderen das Eindeckermodell Böckel durch sein naturgetreues Aussehen auf. Die Formgebung der Dämpfungsfläche sowie die Anordnung der Tragfläche in V- und Pfeilform geben dem Modell in der Luft eine gute Stetigkeit. Der Rumpf ist nach dem Spantensystem erbaut, die Spanten an dem Motorstab befestigt, welcher gewissermaßen das Rückgrat des ganzen Rumpfes bildet. Der Motorstab besteht aus einer Leiste aus russischer Erle von der Abmessung 465 × 7 × 7 mm. Zur weiteren Formgebung des Rumpfes dienen 6 Längsspanten aus Bambus, zur Bespannung des Rumpfes dient Japanpapier. Der erste und siebente Spant besteht aus 3 mm Sperrholz, für die andern Spanten ist dasselbe Material in 0,8 mm Stärke verwendet. Die Fahrgestellstreben sind unter Vermittlung von Aluminiumröhrchen direkt an den Motorstab angelenkt, dies gestattet bei ev. Bruch derselben eine rasche Auswechslung. Die Fahrgestellachse ist ungefedert am Fahrgestellbügel befestigt, sie trägt 2 Anlaufräder von 70 mm Durchmesser aus einer sehr festen und leichten Sperrholzkonstruktion, die demnächst gesondert beschrieben wird. Des kurzen Rumpfes wegen und um eine gute Richtungsstabilität zu erzielen, ist die Seitensteuerfläche sehr groß bemessen. Die Schwanzfläche ist ungewölbt und leicht tragend ausgebildet, ihr Gerüst ist aus Bambus hergestellt. Besondere Scharniere u. dgl. für die Verstellbarkeit der Steuerflächen sind nicht vorhanden. Das Modell ist sehr steuerempfindlich, und eine geringe Verbiegung der Steuerflächen wirkt schon sehr energisch. Alle Flächen des Modells sind doppelseitig mit Japanpapier bespannt. Die Tragflächen besitzen gleichfalls Bambuskonstruktion, sie weisen zur Erhöhung der Bruchfestigkeit abweichend von der Regel 3 Holme auf. Die Rippen sind vollkommen eben, was dem ziemlich hochbelasteten Modell wohl nicht gerade von Nutzen sein dürfte, und ebenfalls oben und unten bespannt. Alle Bespannungen sind ferner mit Zellon-Emaillit imprägniert. Der Vorder- und Hinterholm jeder Flächenseite wird durch einen an der Oberkante des 3. Querspantes angelenkten gespaltenen Träger abgestützt, so daß Spanndrähte sich vollständig erübrigen. Um bequem an den Gummimotor gelangen zu können, ist der vordere obere Abschluß des Rumpfes zu einer abnehmbaren Kappe ausgebildet, in ähnlicher Weise ist das letzte Bespannungsfeld des Rumpfes an der rechten Seite durch eine Klappe zugänglich. Bei dem Bau des Modells ist als Klebmittel ausschließlich Zellon-Emaillit verwandt worden. Der Gummimotor wiegt 15 Gramm, der Hakenabstand ist mit 39 cm ziemlich kurz. Der Propeller hat bei 26 cm Durchmesser eine konstante Steigung von 20 cm. Die Flächenbelastung beträgt 15,4 Gramm auf das Quadratdezimeter. Das Modell hat wiederholt Strecken von 60 bis 70 Meter bei Handstart zurückgelegt, Steigfähigkeit und Gleitflug sind gut. Das Modell kann als Muster dafür gelten, wie man naturgetreu aussehende und doch freifliegende Modelle zu bauen hat, es entspricht den im B.F.V. geltenden Bauvorschriften für Rumpfmodelle. Nachstehende Liste gibt die Gewichte der einzelnen Bauteile an:



Motorstab mit Lager und Gegenhaken	15 Gramm
Quer- und Längsspanten	20 „
Bespannung des Rumpfes mit Kappe	5 „
Fahrgestellstreben mit Achse	8 „
2 Anlaufräder	4 „
Seiten- und Höhensteuer, bespannt	10 „
Propeller mit Achse	12 „
Tragflächen	20 „
Imprägnierung	6 „
Gummimotor	15 „
	115 Gramm

R–r.

Ausschreibung für einen Entfernungs-Wettbewerb am 28. September auf dem Tempelhofer Felde.

1. Der Wettbewerb findet am 28. September 1919 auf dem Tempelhofer Felde statt. Der genaue Startplatz und Startbeginn werden noch an dieser Stelle bekannt gemacht. Teilnahmeberechtigt sind nur die Mitglieder des B. F. V.
2. Das Wettfliegen ist offen für Modelle der Klassen B und C. Es wird nur die reine zurückgelegte Strecke bzw. die geflogene Zeit gewertet, und zwar nur bei Bodenstart.
3. Für die zugelassenen Modelle sind die Bauvorschriften, für den Start die Startvorschriften des B. F. V. maßgebend. Anmeldeformulare sind bei dem Obmann der techn. Kommission, E. Reimer, Charlottenburg 5, Christstraße 18, erhältlich. Der Anmeldung ist ein Nenngeld in Höhe von 3 Mark beizufügen, das nach erfolgtem Start zurückgezahlt wird. Meldeschluß ist der 13. September 1919.
4. An Preisen sind 200 Mark vorgesehen, die wie folgt verteilt werden:

A. Entfernung: 1. Preis 50 Mark, 2. Preis 30 Mark
3. „ 20 „ 4. „ 15 „
5. und 6. Preis je 10 Mark.

B. Dauer: 1. Preis 30 Mark, 2. Preis 20 Mark,
3. Preis 15 Mark.

Für besondere Leistungen (Höchstleistungen usw.) werden Ehrenurkunden ausgestellt.

Der Obmann der techn. Kommission.

I. V.: Ernst Reimer.

Terminkalender.

Für die Schulpropaganda sind in nächster Zeit folgende Propagandafliegen in Aussicht genommen:

Sonntag,	den	10. August	Tempelhofer Feld
„	„	24. „	Spielwiese Treptow*)
„	„	7. September	Tempelhofer Feld
„	„	21. „	Spielwiese Treptow*)
„	„	28. „	Tempelhofer Feld

An den mit *) bezeichneten Terminen wird gleichzeitig der Wanderpreis ausgeflogen.

Verantwortliche Schriftleitung der Beilage »Modell- und Gleitflug«: Arthur Sasse, Berlin N. 37, Schönhauser Allee 29. — Verlag von Klasing & Co., G. m. b. H. Berlin W. 9, Linkstr. 38, Fernsprecher: Amt Kurfürst 9116, 9136/37, Telegrammadresse: Autoklasing Berlin. — Druck von Velhagen & Klasing in Bielefeld.

Wellrohr-Manometer
Richard Gradenwitz
Berlin
Kg.pr.qcm.

Stahlflaschen-Verschlußventile
für Wasserstoff und Sauerstoff
Manometer
für die Flugzeugindustrie
Richard Gradenwitz · Berlin S. 14.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 4303, 8760
Metallgiesserei
Spezialität:
Präzisionsguß in Messing; Rotguß; Phosphorbronze; Autobronze usw.
Nickelaluminiumguß ☛
nach eigener Legierung.

Hans Benecke
Internationale Transporte
Fernruf: Mb. 686 Berlin NW5 Lehrter Str. 52
Verteilung von Sammelladungen, Ausführung von Speditionen jeder Art und Ausdehnung
Lagerung — Verzollung.

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch. Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würlitz 170 Berlin-Neukölln Köllnische Allee 44-48

Kaffeewasserkocher
Speisenwärmer / Speisen-Kochkessel
für Fabrikbetrieb baut als langjährige Spezialität
A. Daniel, Apparatebau und Schweißwerk, Berlin NW 5.

HUGO UNBEHAUEN
Berlin NO 18 Fernspr.: Amt Königstadt 1863 Weberstraße 5d.
Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

MAX-A-FREY BERLIN SW48 MFA
Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7150 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör
NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073
Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Die Flugzeugbeſpannungen werden mit unſerer **Imprägnierungsmaſſe** imprägniert.
Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Alteſte Fabrik Deutſchlands auf dem Gebiete.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienſtraße 28

Italienische Luftschiffahrtspläne.

Die Fabrik Caproni gehört zu den erfolgreichsten italienischen Luftfahrzeugwerken. Caproni hat, nachdem es sich jetzt darum handelt, aus der Kriegswirtschaft in die Friedenswirtschaft überzugehen, zu einem italienischen Journalisten folgendes gesagt:

«Der zwischen Rom—Neapel und Rom—Genua bestehende Luftfernverkehr, Fahrtdauer 1 Stunde 10 Minuten, bzw. 2 Stunden 20 Minuten, soll nicht nur auf sämtliche Länder des Mittelmeeres ausgedehnt werden, sondern auch für das Innere Afrikas und Asiens, auf die italienischen Kolonien dort, Indien usw. Für sämtliche Linien soll Rom als Mittel-, Sammel- und Ausgangspunkt dienen. Nachdem die Strecken Rom—Neapel—Palermo, Rom—Brindisi, Rom—Neapel—Messina den Verkehr binnen kurzem aufgenommen haben werden, wird man mit dem Ausbau der Linien Rom—Saloniki, Rom—Konstantinopel, Rom—Brindisi—Bombay—Kalkutta beginnen. Baumaterial, zweckdienlich geschnittenes Holz und Metall, steht in großen Mengen im Werte von mehreren 100 Millionen Lire zur Verfügung. Die Übertragung von Italiens Vormachtstellung in der Kriegs- auf die Friedensflugzeugindustrie wird durch die in der Kriegsflugzeugindustrie tätig gewesene, 130000 Köpfe starke italienische Arbeiterschaft verbürgt, deren Geschicklichkeit, namentlich in der Montage, von keiner anderen übertroffen wird (?). Die Überlegenheit der italienischen Flugzeugbauer und der Caproni-Maschinen gegenüber den «Handley-Page»-Flugzeugen erkennen selbst die Engländer an. Diese mit 600 PS-Motorenanlage ausgerüsteten Flugzeuge, die sich im Kriege so glänzend bewährten, eignen sich vorzüglich für den Passagierdienst, und in Mailand angestellte Versuche mit einem Flugzeug, in dem 13 Passagiere bequem Platz fanden, ergaben eine hervorragende Stabilität, einen Aufstieg in wenigen 10 m und eine Geschwindigkeit von 140 km in der Stunde. Die 350 km lange Strecke Neapel—Palermo mit 8 Passagieren, 1000 kg Ladung und 2 Führern an Bord wird in 2½ Stunden zurückgelegt. Auf Grund der Eignung und Sicherheit der Flugzeuge für den Waren- und Personenverkehr fordern die Vereinigten Staaten, Brasilien, China usw. von den Caproni-Werken Angebote für die Errichtung von Luftschiffahrtslinien. Die Fahrkosten stellen sich auf 1 Lire per dz-km, für weitere Entfernungen jedoch bedeutend günstiger als die irgend eines anderen Transportmittels. Die Tragfähigkeit der in Serien hergestellten 600 PS-Flugzeuge kann, bei einem Verbrauch an Öl und Benzin von 120 kg die Stunde, auf 2100 kg gebracht werden, bei einem Gesamtgewicht von 1,4 t für Waren, Führer und Passagiere ist es möglich, eine Fahrtdauer von 5 Stunden und eine Reichweite von 600 km zu erzielen. Außerdem haben diese somit auch für den längeren Fernverkehr vortrefflich geeigneten Maschinen Schwimmkörper, so daß sie gleichzeitig als Land- und Marineflugzeuge einem regelmäßigen Überseeluftverkehr mit einer Durchschnittsentfernung von 350—500 km, nach Vorbild der Linie Neapel—Palermo, dienstbar gemacht werden können.» — Diese Äußerungen muß man sehr vorsichtig aufnehmen, wir glaubten aber dennoch, darüber berichten zu müssen, da in der deutschen Fachpresse über die italienische Flugzeugindustrie verhältnismäßig wenig zu lesen ist.

Preisflug England—Australien.

Das Gouvernement von Australien hat einen Preis von 10000 Pfund ausgesetzt für den ersten Australier, der von England nach Australien fliegt. Die Bedingungen wurden vom Flug-Kommissar für Australien in London, Herrn A. Fisher, dem Kgl. Auto-Club und dem Luftministerium eingereicht. Der Preis muß vor dem 31. Dezember 1920 erworben werden und kann von Australiern auf nur englischen Seeflugzeugen, Flugbooten oder Landflugzeugen bestritten werden. Je nach Wahl des Luftwegs beträgt die Entfernung 25000—27000 km, die innerhalb 720 Stunden, also innerhalb eines Monats zurückgelegt werden müssen.

Luftpost zwischen Barcelona und Lissabon.

Die Verkehrsverhältnisse zwischen Spanien und Portugal sind von jeher die denkbar schlechtesten gewesen. Kein Wunder also, daß man sich dort auch ernstlich mit dem Gedanken trägt, Luftpostlinien zu errichten, die vor allem die Hauptstädte der beiden Länder verbinden, gleichzeitig aber auch andere wichtige Plätze bedienen sollen. Die geplante Linie geht von Barcelona über Madrid nach Oporto, Coimbra und Lissabon. Die nötigen Vorarbeiten sind soweit fertiggestellt, daß man die Erlaubnis von den Regierungen verlangen könnte. Es würde dann der Betrieb im Herbst dieses Jahres aufgenommen werden können. Die Reisedauer für die ganze Linie beträgt einschließlich der Zwischenlandungen 4 Stunden.

Welt-Höhenrekord 9620 m
am 17. Juni 1919.

BMW

BAYERN-MOTOR

Flugzeugmotoren
für Post- und
Verkehrsflugzeuge
Überkomprimierte
Höhenflugmotoren

Aluminium-
Giesserei

Motoren für
Lastkraftwagen
Luxusautos
Motorpflüge
Zugmaschinen
Motorboote

BAYERISCHE MOTOREN WERKE A.-G. MÜNCHEN

Otto Rausch & Co.

Kommandit-Gesellschaft

Oranienburg

Fabrikation von Automobil- und Flugzeug-Armaturen.

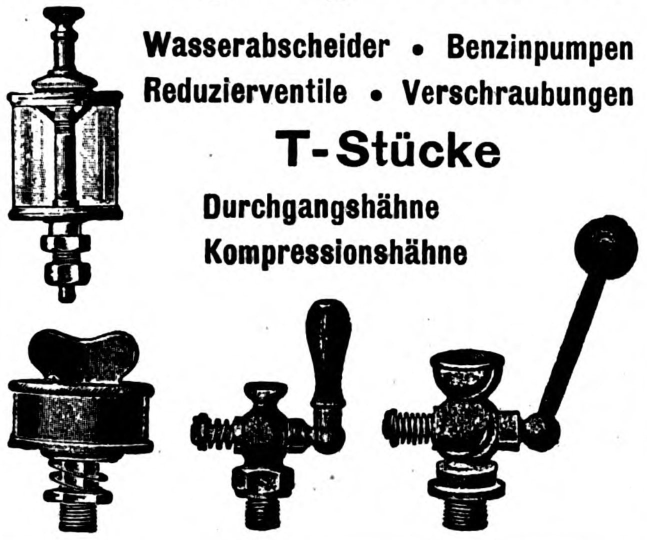
Wasserabscheider • Benzinpumpen

Reduzierventile • Verschraubungen

T-Stücke

Durchgangshähne

Kompressionshähne



HO-Tachometer

für

Automobile **Motorräder**

Tadellose Ausführung!

⅓

Schnellste Lieferzeiten!

Dr. Th. Horn **Leipzig 8.**

Zur Technischen Messe, Leipzig.

Petersstr. 24, II. Geschoß, Platz 228.

Vertreter für Groß-Berlin: **Fritz E. Schmidt-Reichau, Berlin SW 48.** Telefon: **Kurfürst 117.**

BREEST & CO

BERLIN

EISEN

HOCH- UND BRÜCKENBAU

I- Ɛ- UND STABEISEN-LAGER

GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG

KÜRZESTE LIEFERFRISTEN

ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN · BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR- UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST ·

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN

AUF DEN AUSSTELLUNGEN

BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Flugzeug-Lacke

Imprägnier- und Spannpräparat

„HYDROFIRM“

(ges. gesch.)

vom **P. U. W.** begutachtet

Überzugs-Hydrofirm (wasserhell)

Bootslacke, Lackfarben

Rostschutzlacke

Überzugslacke in bewährter Güte.

Lieferant bedeutender Luftschiff- u. Flugzeugwerke

Hugo Lenssen, Lackwerke

Telefon 997 **Zeitz** **Telefon 997**

☛ Die Qualität macht's! ☚

Joy Flights! Mit dieser pompösen Überschrift finden wir ein Inserat in der «Times», das von dem Elysée-Restaurant in London, Coventry Street, ausgeht. Es hat in der Übersetzung folgenden Wortlaut: «Sie können vor Freude tanzen, Sie können auch vor Freude springen! Haben Sie aber jemals vor Freude geflogen? Gewiß nicht! Jetzt ist es aber möglich. Wenn Sie also einen Versuch machen wollen. Oder vielmehr das Wort ‚Versuch‘ müssen wir ausschalten, denn es handelt sich um eine Sache, die weit über diesen Punkt hinaus ist . . . Wir würden uns glücklich fühlen, wenn wir Ihnen die Freude einer Luftfahrt bereiten könnten. Dazu ist es nur notwendig, wenn Sie uns Ihre Absicht mitteilen, währenddem Sie das Mittagessen oder den Nachmittagstee bei uns einnehmen oder auch, wenn Sie wollen, bei Gelegenheit des Abendessens oder überhaupt wann immer es Ihnen genehm ist, bei uns Ihre Mahlzeiten einzunehmen. Es wird dann stets ein eleganter Kraftwagen im Elysée-Hotel zur Verfügung stehen, welcher Sie zum Aufstiegplatz in Hounslow bringt, wo der Luftdienst sofort eine Maschine für Sie bereit hält. Natürlich eine erprobte sichere Maschine mit einem Flieger, der sich während des Krieges bewährt hat und der Tausende von Flügen bereits hinter sich hat. Man wird Sie in die kühle, erfrischende, gesundheitbringende Luftschicht entführen, und Sie werden Ozon einatmen können, soviel es Ihnen behagt. Nach der Fahrt bringt Sie der Kraftwagen wieder zur Stadt zurück. Die Kosten sind 2 Guinees pro Kopf bei einer Gesellschaft von 4 Personen, 2 ½ Guinees pro Kopf, wenn der Ausflug von 2 Personen unternommen wird. Alle Kosten der Motor- und Luftfahrt sind in diesem Betrage mit einbegriffen.» Es wäre gewiß nicht schwer, an dieses Inserat eine Reihe von Kommentaren zu knüpfen und dieses neuaufgetauchte Unternehmen von den verschiedensten Gesichtspunkten aus zu beleuchten.

Die französische Luftschiffahrtkommission in Argentinien. Die erste Abteilung dieser Kommission ist nach Argentinien unterwegs. Ihre Aufgabe besteht darin, durch Bekanntgabe und Ausstellung von Apparaten der französischen Flugzeugindustrie die Wege in Argentinien zu ebnen. Die Kommission führt die neuesten Modelle von Land- und Wasserflugzeugen mit sich. («South American Journal» vom 2. August.)

GOERZ
DOGMAR
1:5,5 1:4,5 1:6,3
das ideale Objektiv für Amateur- und Berufsphotographen
Preisliste kostenfrei
Zu beziehen durch die Photohandlungen
C. P. GOERZ BERLIN
Optische Anstalt
C. P. GOERZ A.-G.
Berlin-Friedenau

L. Lautmann
Ingenieur
BERLIN W. 9 / Linkstraße 39
Technisches Büro.
Vertrieb von
Glühlampen!
Osram / A. E. G. / Wotan / Bergmann
Spezielle Abteilung für
Kleinbeleuchtung
Fernruf Nollendorf 1019

= Für Studierende! =
3 Bde. Hoernes, Buch des Fluges
preiswert zu verkaufen.
Riehl, Hamburg, Haideweg 11.

Die Januar-, Februar- und Märzhefte
der Luftfahrt sind vergriffen. Wir kaufen dieselben zurück und erbitten Angebote.
Klasing & Co., G. m. b. H.,
Berlin W. 9, Linkstraße 38.

Johannes Kohlhoff
Berlin S 59 Telef.: Moritzplatz 6937 Böckhstr. 25
Flugzeugteilbau, Schlosserei und Autogen-Schweißerei. Spezialität: Holm- und Schwanzkufenbeschläge sowie Flugzeugteile aller Art nach Zeichnung oder Muster

KLASINGS AUTO-BÜCHER
Band 1:
Einregulierung und Behandlung des Vergasers
Von Automobil-Ing. G. v. Reichenbach
Dritte Auflage soeben erschienen!
Das sehr beliebte und viel benutzte Buch behandelt in 4 Teilen ausführlich den Vergaser, seine Arbeitsweise, die Störungen, ihre Ursachen und ihre Beseitigung
Aus dem Inhalt:
Teil I. Die Einregulierung des Vergasers. Einleitung. — Die Zusammensetzung des Gasgemisches. — Wie erkennt man die richtige Zusammensetzung des Gasgemisches? — Die richtige Größe des Vergasers. — Das Einstellen des Benzinstandes im Vergaser. — Die Regulierung des Vergasers: 1. Der einfache Vergaser ohne Zusatzluftregulierung. 2. Der einfache Vergaser mit selbsttätigem Zusatzluftventil. 3. Doppeldüsenvergaser. 4. Dreidüsenvergaser. — Der Betrieb mit Benzol. — Die Einstellung des Vergasers für Fahrten in großer Höhe. — Die Einstellung des Vergasers für den Winter.
Teil II. Vergaserstörungen, ihre Ursache und Behebung. Einleitung. — Mangel in der Benzinleitung. — Wasser im Vergaser. — Verstopfung der Benzindüse. — Einfrieren des Vergasers. — Überschwemmen des Vergasers. — Zu niedriger Benzinstand. — Vergaserbrände. — Mangel in der Luftzuführung.
Teil III. Ratschläge für den Betrieb mit Ersatzbrennstoffen. Einleitung. — 1. Der Betrieb mit vergälltem Spiritus. 2. Der Betrieb mit Spiritusazetylengas. 3. Der Betrieb mit Spiritusbenzolmischungen. 4. Der Betrieb mit Petroleum.
Teil IV. Kurze praktische Winke. Das Anspringen des Motors bei kaltem Wetter. — Ein einfacher Benzinsparer. — Das Tippen des Vergasers. — Bessere Zerstäubung des Brennstoffes. — Eine leicht für jeden Brennstoff einstellbare Düse. — Bemerkenswerte selbsttätige Regelung der Luftzufuhr. — Ein handbetätigter Nebenlufteinlaß. — Ein verstellbarer Hauptlufteinlaß.
Viele Bilder und Zeichnungen veranschaulichen die Darstellungen
Preis Mark 1.80 zuzüglich 20 Prozent Teuerungszuschlag

Zenith-Vergaser

Pallas-Zenith Gesellschaft m·b·H

Berlin-Charlottenburg
Wilmersdorfer Str: 85

Pallas-Vergaser

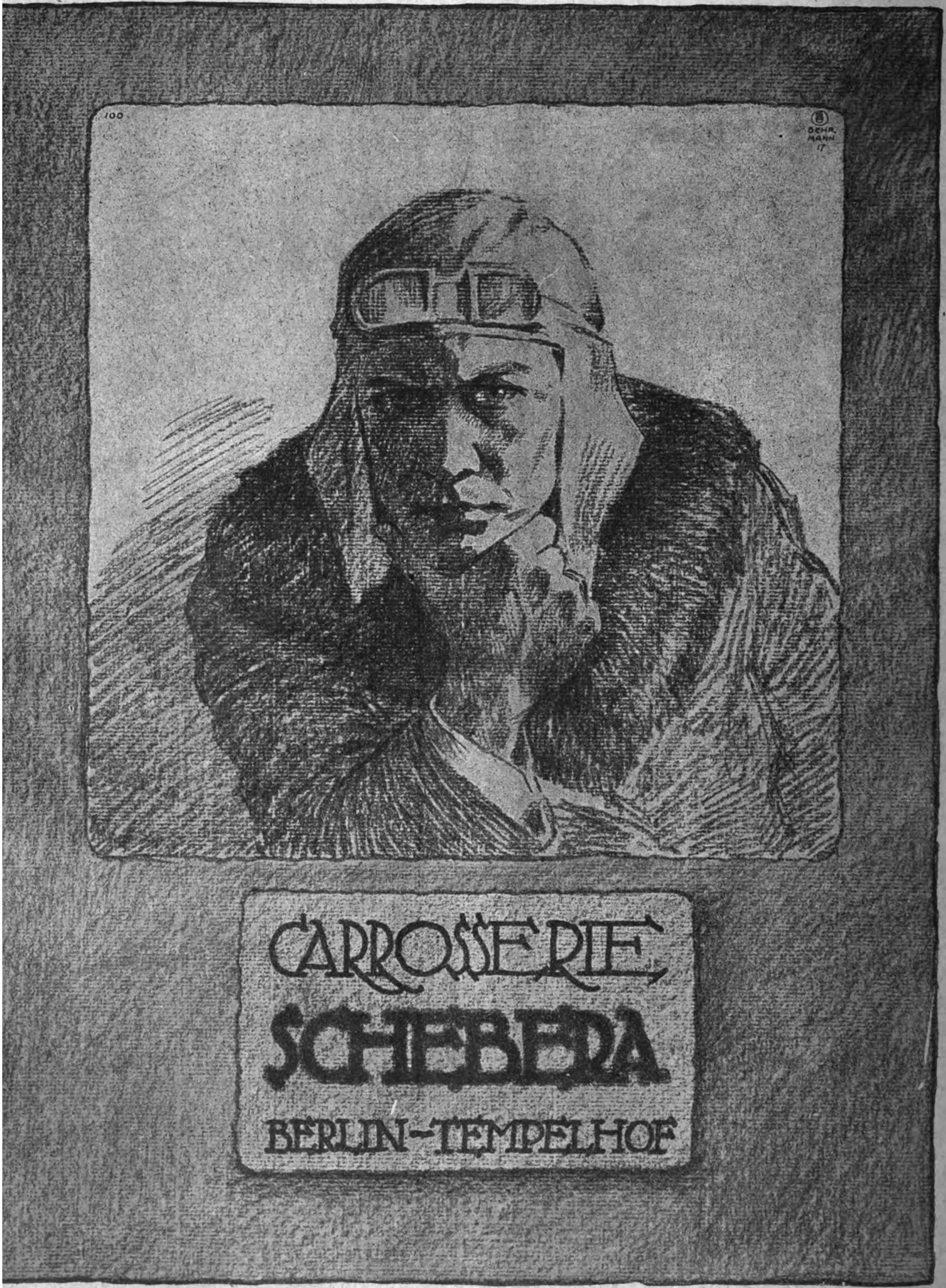
F&S

Kugellager

Schweinfurter
Präzisions-Kugel-Lager-Werke

Fichtel & Sachs · Schweinfurt a. M

Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik


100
BEHR MANN 17
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF

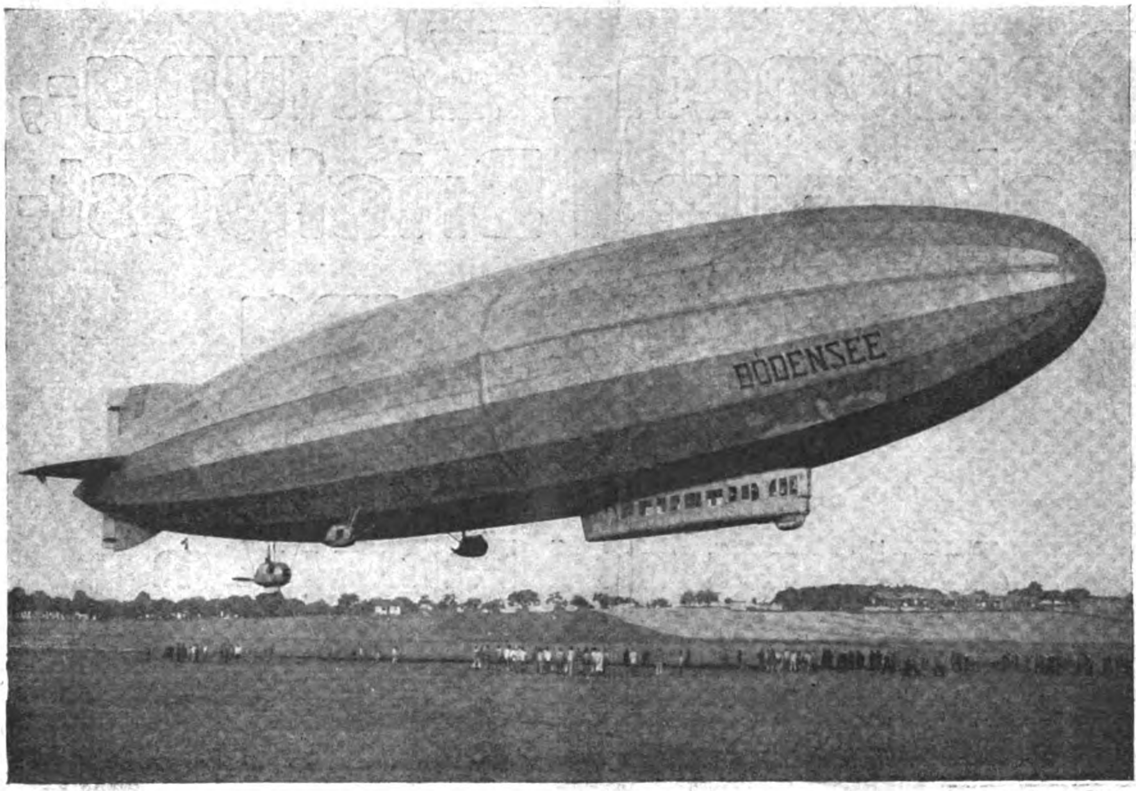
Verantwortlich für den Schriftleitungsteil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg.
Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38. – Druck: Velhagen & Klasing, Bielefeld.

Schmidt 4 Pl

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes



(Leipziger Presse-Büro.)

Das Verkehrs-Luftschiff «Bodensee» nach seiner Abfahrt von Friedrichshafen.

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

23. Jahrgang Berlin, September 1919 Nummer 17/18

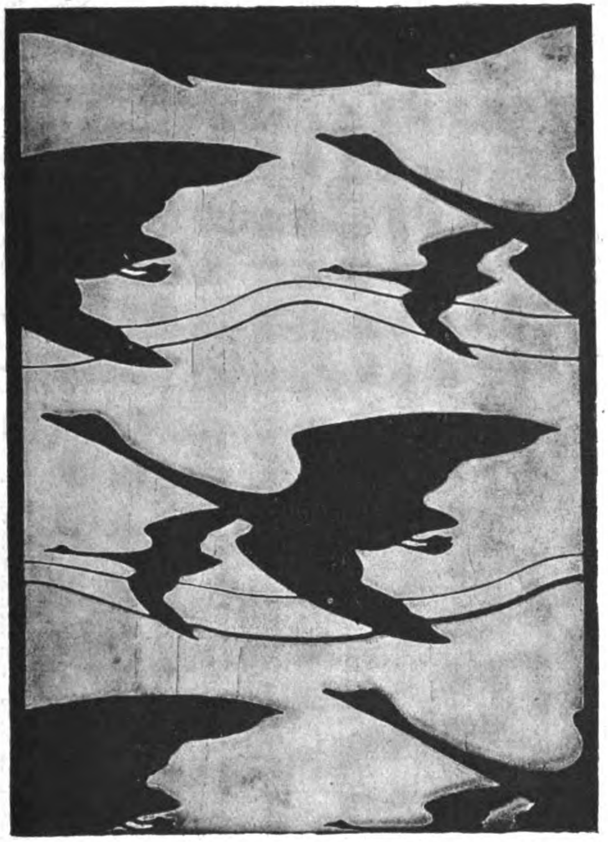
Luftpost Swinemünde

ab Johannisthal	ab Swinemünde
5 Uhr früh	9 Uhr früh
4 Uhr nachmittags	6 Uhr nachmittags

Personen-, Zeitung-, Paket- und Briefpost-Beförderung

Auskunft und Fahrkarten durch die Agenturen des Mitteleuropäischen Reisebureaus

Brief- und Paketannahme durch alle Post-Anstalten mit Aufschrift „FLUGPOST"



Entwurf Prof. WALTHER LEISTIKOW †.

Adolph Burchardt Söhne

Inhaber: Ernst Burchardt

Berlin W 56, Jägerstr. 26

Tapeten und Wandstoffe

Bruno Mädler BERLIN SO Köpenicker Straße 64

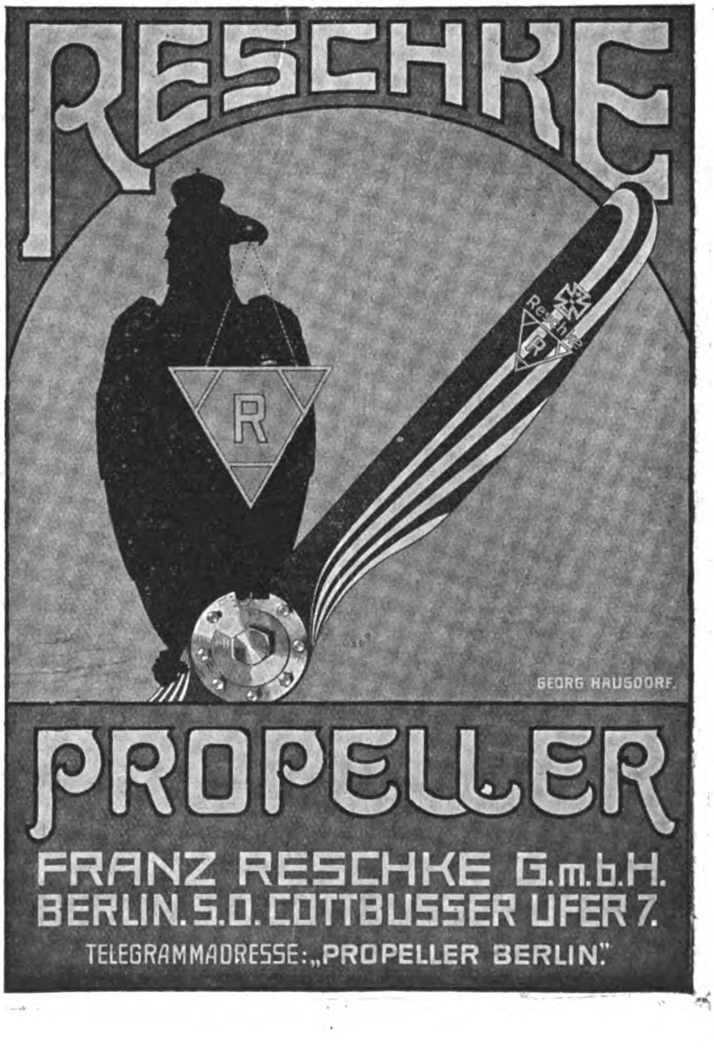
Prima Werkzeuge

Hebezeuge-Fabrik

Rollen und Räder

Nieten und Schrauben

Verlangen Sie Kataloge L. & K. kostenlos.

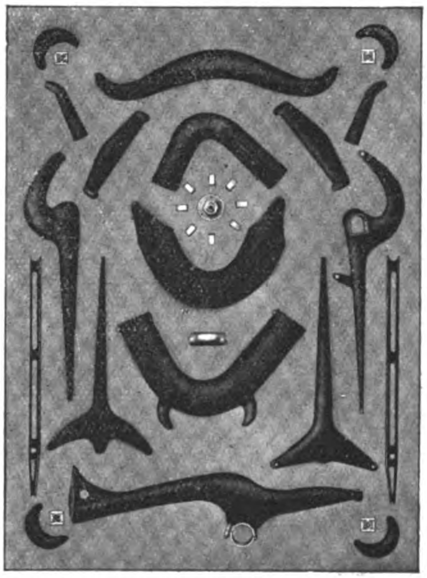


RESCHKE

PROPELLER

FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN."

Clemens Humann
Leipzig-Neustadt



Metallwaren-fabrik:
Gestanzte, gedrückte oder gezogene Massenartikel aller Art

Apparatebau:
Benzin- und Ölbehälter für Flugzeuge (besonders leichte Ausführung D. R.-G.-M.) und Automobile sowie sonstige Autobestandteile

Abteilung II: Sonderabteilung für Bau elektrischer Kochgeschirre, Teekannen, Bratpfannen
in gewöhnlicher sowie gesetzlich geschützten kombinierten Ausführungen mit abnehmbarer Heizung

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke der Amateur- und Berufs-Photographie
Druckschriften kostenlos

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos-Aires

Möbelbeschläge
Der neue Katalog ist erschienen!

Hut- u. Mantelhaken,
Handtuchhalter,
Konsolstützen,
Servierbrettgriffe
stellen in den verschiedensten Ausführungen her

Metallwerk
A. Bartosik & Co.
Luckenwalde I.

Otto Fried
Berlin S 42, Prinzenstr. 34
Moritzplatz 10708.
Stahlschrauben
Muttern
Kronenmuttern
für Auto- und Flugzeugbau.

Die
Einbanddecken 1917/1918
sind erschienen.

Klasings flugtechnische Sammlung

Als erste der Bücherreihen, die für diese Sammlung vorgesehen sind, erschien bisher

Die Fliegerschule

von den auf der nächsten Anzeigenseite aufgeführten **13 Bänden**

Als sich während des Krieges das Flugzeug, technisch immer mehr vervollkommnet, zu einem Kampfinstrument ersten Ranges herausgebildet hatte, dessen schnelle Vermehrung und Indiensttellung in großem Ausmaße eine Notwendigkeit war, trat ein solcher Mangel an ausgebildeten technischem Flieger- und Werkstättenpersonal ein, daß viele tausend Personen sofort und in großer Eile ausgebildet werden mußten, die diesem Gebiet bis dahin ganz ferngestanden hatten. Dem dabei zutage tretenden Fehlen geeigneter Lehrbücher wurde durch die Herausgabe der „Fliegerschule" in vorbildlicher Weise abgeholfen. In den einzelnen Bänden wird der umfangreiche Stoff, sachgemäß gegliedert, in knapper, gemeinverständlicher Weise dargestellt. Die Verfasser sind erfahrene Praktiker, die vielfach auch als Lehrer tätig waren und genau abschätzen konnten, wie man den Lernenden das nötige Wissen am besten vermittele. Reiches Bildermaterial in den Büchern unterstützt diese Aufgabe. Klasings flugtechnische Bücher sind infolge ihrer großen Vorzüge mit außerordentlichem Erfolge angewendet worden und haben eine weite Verbreitung gefunden, zumal sie sich auch durch große Preiswürdigkeit auszeichneten. — Da die Bedeutung des Flugzeuges und der Fliegerei im Frieden für Verkehrs- und andere Zwecke immer mehr zunimmt, so tritt an jedermann die Pflicht heran, sich mit dem Wesen dieser Maschinen, ihres Betriebes usw. vertraut zu machen. Dazu bieten Klasings flugtechnische Bücher die beste Möglichkeit. Jeder Laie, Flugschüler, Ingenieur oder Werkmann, der den mit der Fliegerei zusammenhängenden Fragen Interesse entgegenbringt, findet in den Büchern einen zuverlässigen Leitfaden, dessen Anschaffung mit geringen Mitteln möglich ist

Alfred Zſchommler, *Auto-Reifen-Industrie,* **Berlin-Schöneberg,**
∴ ∴ ∴ ∴ ∴ *Fernruf Uhland 5603* ∴ ∴ ∴ ∴ ∴ ∵ *Hauptstraße 86* ∴ ∴ ∴ *Post Friedenau* ∴
Auto-Reifen / Flugzeug-Reifen, alle Marken
Reparatur / Gleitſchutz-Fabrikation / Hartgummi.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang September 1919 Nummer 17/18

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen 3. / Clubnachrichten 3. / Die Luftkonvention und die F. A. I. 4. / Die erste Fahrt des Verkehrs-Luftschiffs «Bodensee» (ill.) 5. / Der Welt-Höhenrekord mit 7 Fluggästen (ill.) 6—7. / Die Überquerung des Ozeans im Flugzeug (Schluß, ill.) 8—10. / Die Raumbild-Erkundung des Fliegerbildes (ill.) 11—13. / Die Dänemarkfahrt des Passagier-Luftschiffes «Hansa» (ill.) 14—16. / Monatsschau über deutsches Flugwesen 17. / Patentschau (ill.) 18. / Beilage: Modell- und Gleitflug (ill.) 19—23. / Bücherschau 23—24.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Auf Grund der Artikel 188/200 der «Allgemeinen Vorschriften der Fédération Aéronautique Internationale» und der «Ausführungsbestimmungen des Deutschen Luftfahrer-Verbandes» vom 25. Oktober 1913, Ziffer 75/87, hat die Flugzeugabteilung des D. L. V. einstimmig folgendes festgelegt:

Oberleutnant d. R. Franz Zeno Diemer hat am 17. Juni 1919 auf einem Doppeldecker der Deutschen Flugzeugwerke Leipzig-Lindenthal,* Type «T. 37 III», mit einem 200 PS sechszylindrigen Motor, Type «B. M. W. IV» (Bayerische Motorenwerke), eine Gipfelhöhe von

9620 Meter ohne Fluggast

erreicht. Der Flug stellt sich als nationaler Rekord dar und wird hiermit anerkannt.

Kurhessischer Verein für Luftfahrt, Sektion Marburg.

Vereinsversammlung vom 24. Juli.

Der Vorsitzende gedenkt zunächst in einer Ansprache der gefallenen 20 Mitglieder des Vereins. Die Versammlung erhebt sich am Schluß der Ansprache zu Ehren der Gefallenen.

Die Tätigkeit des Vereins während des Krieges war zum Teil eine indirekte, indem Mitglieder des Vereins als Ballonführer, Fesselballonbeobachter, Flieger tätig waren und lufttechnisch interessante Bilder und Berichte aus dem Felde übersandten. Der Vorsitzende demonstrierte einige derselben. Die wichtigsten Bemühungen des Vereins während des Krieges gingen dahin, den Landeplatz in Afoller wesentlich zu verbessern. Infolgedessen wurde der Platz zu einem beliebten Zwischenlandungsplatz für Flieger, welche Marburg auf ihrem Fluge berührten. Mit einer Ausnahme, welche aber nicht durch die Beschaffenheit des Landungsplatzes verursacht war, verliefen alle etwa 30 Landungen glücklich.

Auf Antrag des Vorsitzenden wird dem Schatzmeister, Herrn Direktor Bang, und dem Vorstand Entlastung erteilt. Der Vorstand setzt sich nach der Neuwahl zusammen wie folgt:

Geheimrat Prof. Dr. Richarz, Vorsitzender.
Oberstleutnant Herzbruch, stellv. Vorsitzender.
Rechtsanwalt Dr. Külz und Direktor Carl Bang, } Beisitzer.
Professor Dr. Harms, Schatzmeister.
Professor Dr. v. Dalwigk, stellv. Schatzmeister.
Direktor Müller, Schriftführer.
Studienrat Dr. Brand, stellv. Schriftführer.
Dr. Budde, Listenführer und Bibliothekar.
Dr. Strieder, stellv. Listenführer und Bibliothekar.

Fahrten-Ausschuß:

Professor Dr. Gürber, Fahrtenwart.
Privatdozent Dr. Stuchtey, stellv. Fahrtenwart.
Professor Dr. Zangemeister.
Stadtverordneter Bertram Schäfer.
Prinz Ludwig Friedrich zu Solms-Lich, Hauptmann im Jäger-Bataillon 11.

Der Vorsitzende stellt sodann Richtlinien für die neue Tätigkeit auf. Als wichtigstes Ziel bezeichnet er die Beschaffung eines neuen Ballons. Als zweite Aufgabe stellt sich eine weitere Verbesserung des Landeplatzes dar, insbesondere durch Beseitigung von noch einem im Wege stehenden Baume. Der Landeplatz kann dann zweifellos für die späteren Überlandflüge eine große Rolle spielen. Der Verein hat alles getan, um den einen noch den Anflug gefährdenden Baum zu beseitigen. Sollte durch ihn einmal ein Unglück verursacht werden, so tragen diejenigen die Schuld, welche der Beseitigung dieses einen Baumes Widerstand entgegensetzen.

AERO-CLUB VON DEUTSCHLAND.

Aufnahmen als außerordentliche Mitglieder:

Herr Hauptmann Erich Serno, Charlottenburg,
Herr Hauptmann Kastner, Charlottenburg.

Todesfälle:

Herr Wirklicher Geheimer Oberbaurat Hoßfeld, Berlin,
Herr Geheimer Justizrat Professor Dr. Kohler, Berlin,
Herr Direktor Heinrich Malß, Tempelhof.

Der Vortrag des Leutnants d. Res. Offermann: «Die technischen Grundlagen des Riesenflugzeuges für den Luftverkehr» ist erschienen. Er ist zum Preise von M. 4.40 auf der Geschäftsstelle des Clubs erhältlich.

Aero-Club von Deutschland.
v. Tschudi.

Wissenschaftliche Hochflüge. In Halle a. S. werden mit Verwendung technischer Kriegserfahrungen seit einigen Monaten Flugzeugaufstiege unternommen zu dem Zwecke, physikalische Beobachtungen aus größeren Höhen zu gewinnen. Es handelt sich dabei um die Erforschung der meteorologischen und elektrischen Eigenschaften der Atmosphäre, wie sie früher nur in bemannten Freiballonen sowie durch unbemannte Ballone und Drachen ausgeführt werden konnte. Bei den bis jetzt unternommenen Halleschen wissenschaftlichen Flügen wurden häufig in Höhen von 4000—6000 m erfolgreiche Messungen ausgeführt. Es ist beabsichtigt, die bisherigen, noch im Versuchsstadium befindlichen Arbeiten zu einem regelrechten, terminmäßigen Flugbetrieb mit Registriergeräten auszugestalten, wodurch für das Flugzeug, besonders für kleine Einsitzer, eine neue Verwendungsmöglichkeit entstehen wird. Die Versuche wurden in Verbindung mit dem physikalischen Institut der Universität Halle von Prof. Dr. Wigand und die Herren Wienecke und Koppe angestellt. Die wenigstens für den Anfang ausreichenden Geldmittel lieferte eine «Aerophysikalische Stiftung».

Die Luftkonvention und die F. A. I.

Über die internationale Konvention für Luftfahrt sind in der ausländischen Presse in jüngster Zeit eine Reihe von Veröffentlichungen erfolgt, die den Aufbau dieser neuen Einrichtung erkennen lassen. Aus dem englischen Text ist zu entnehmen, daß die Konvention z. Zt. vom Obersten Rat der Friedenskonferenz noch nicht genehmigt ist, weiter, daß sich einzelne Vertreter der an der Schaffung beteiligten Länder Vorbehalte gemacht haben, so daß die Endgültigkeit der Bestimmungen noch nicht gesichert erscheint.

Die Konvention wird zunächst dargestellt als ein Bestandteil des Völkerbundes. Dies läßt auf die ungeheuere Wichtigkeit schließen, die ihrer Durchführung von den beratenden Nationen beigemessen wird. Man ahnt, daß der Luftverkehr einst gewaltige Dimensionen annehmen wird und hat es deshalb für sicherer gehalten, den politischen Körperschaften seine Organisation vorzubehalten, als sie den sportlichen Verbänden dieses Gebietes zu überlassen, die sich seit einem Jahrzehnt in ununterbrochenen Beratungen mit diesem Problem befaßt haben. Gleichzeitig scheint man aber auch die Konjunktur nicht verstreichen lassen zu wollen, sich einen dauernden Einfluß zu sichern, denn in der internationalen Luft-Sportkommission, das ist diejenige Instanz, die mit der Ausführung, der Überwachung und der Vornahme von eventuellen Änderungen und Ergänzungen betraut wird, verlangen unsere Feinde eine Stimmenzahl, die diegenigen aller übrigen Länder der Welt um mindestens eine übertrifft.

Wir haben im letzten Heft bereits denjenigen Teil der Konvention veröffentlichen können, der sich auf den technischen Teil des künftigen internationalen Luftverkehrs bezog, besonders auf die Vorschriften in bezug auf Ausstattung, Ausbildung der Führer, Regeln über Ausweichen, Signal- und Lichterführung. Im wesentlichen sind die damals mitgeteilten Einzelheiten bestehen geblieben, in einzelnen Teilen geringfügigen Abänderungen unterworfen worden. Soweit es den praktischen Verkehr in der Luft betrifft, merkt man den Einfluß der Engländer, die sehr vieles aus den Gebräuchen der Seefahrt in die Luft übertragen haben.

Was nun die Konvention selbst betrifft, so sei vorweg bemerkt, daß sie im wesentlichen ein Auszug aus den langjährigen Vorberatungen geworden ist, die in den verschiedenen Ländern während der Vorkriegszeit stattgefunden haben. Wir finden sehr vieles darin wieder, was deutschen Ursprungs ist und derzeit noch häufige Bekämpfung fand. Ganz abgesehen von dem Ton, der die Konventionsbestimmungen charakterisiert, der günstig gegen sonstige Abschlüsse beim Kriegsende absticht, berührt das offensichtliche Bestreben völliger Unparteilichkeit überaus angenehm. Wir können restlos unterschreiben, was diese Bestimmungen als Verpflichtung auferlegen.. Wo ein Staat den Versuch machen will, sich Sonderrechte zu schaffen, wird dies stets damit beantwortet, daß einmal kein anderer Staat, auch kein befreundeter, diese Rechte bei ihm genießen darf, während andererseits das Ausland prompt damit antwortet, daß die Schaffung derartiger Sonderrechte einen ähnlichen Ausschluß des betreffenden in allen übrigen Ländern zur Folge hat. In manchen Fällen geht es soweit, daß der Luftverkehr des eigenen Staates von der gleichen Maßregel getroffen wird. Sperrt ein Staat z. B. bestimmte Zonen aus diesen oder jenen Gründen, so dürfen auch seine eigenen Luftfahrzeuge dieses Gebiet nicht überfliegen.

Im übrigen entsprechen die getroffenen umfassenden Bestimmungen, die sich auf die Nationalität, das Überfliegen fremden Gebiets, den praktischen Luftverkehr usw. beziehen, durchaus unserem Rechtsempfinden.

Eine uns besonders interessierende Frage ist die Aufnahmemöglichkeit Deutschlands in diese Konvention. Die Bestimmungen sagen darüber: Staaten, die an dem gegenwärtigen Kriege teilgenommen haben, nicht aber an den Verhandlungen dieser Konvention, können ihren Wunsch, der Konvention beizutreten, äußern und zum Beitritt zugelassen werden, wenn dieser Staat Mitglied des Völkerbundes ist oder bis zum 1. Januar 1923 durch einstimmiges Votum der unterzeichneten und beigetretenen Staaten oder nach dem 1. Januar durch ein zustimmendes Votum von mindestens ³/₄ der im ganzen möglichen Stimmen.

Deutschland würde demnach mit der Aufnahme in den Völkerbund automatisch auch der Konvention angehören können. Ursprünglich glaubte man, daß diese Aufnahme in den Völkerbund nach der Ratifikation des Friedens nicht allzulange auf sich warten lassen würde. Nach der neuesten Entwickelung der Dinge am politischen Horizont scheint der Abschluß des Völkerbundes wieder in weitere Fernen gerückt zu sein. Ob er nicht noch vorläufig gänzlich aus den Friedensbedingungen ausscheidet, läßt sich zur Stunde noch nicht übersehen, bei dem Drängen aller Beteiligten auf einen endgültigen Abschluß ist jedoch anzunehmen, daß die Schwierigkeiten, die in Amerika wegen des Völkerbundes aufgeworfen sind, noch in letzter Stunde beseitigt werden.

Wird Deutschland nicht durch seine Einreihung in den Völkerbund in die Konvention aufgenommen, so ist es um seine Aufnahme weit ungünstiger bestellt. Nach den Erfahrungen, die wir anläßlich der ersten Tagung der F. A. I. gemacht haben, ist nicht anzunehmen, daß sich die Stimmung derartig geändert habe, Deutschland einstimmig in die Konvention aufzunehmen. Ohne Völkerbund würde kaum mit der Aufnahme vor dem 1. Januar 1923 zu rechnen sein. Und selbst die verlangte ³/₄ Majorität, die nach diesem Datum für die Aufnahme maßgeblich sein soll, ist nach dem festgesetzten Stimmverhältnis keineswegs so leicht aufzubringen. Es genügt die Opposition vereinzelter Staaten, durch die die Konvention gebildet worden ist, um diese verlangte Majorität zu vereiteln.

Andererseits ist aber auch in Betracht zu ziehen, daß ziemlich reale Gesichtspunkte die Stimme des Hasses und der Gegensätzlichkeit zum Schweigen bringen werden. Die von der Konvention verlangte Mitarbeiterschaft an der Durchführung des internationalen Luftverkehrs, wie sie sich vor allem auf die meteorologischen Nachrichten, den internationalen Kartendienst und die Benutzung der deutschen Flugplätze für Notlandungen, Reparaturen und ähnliche Dinge bezieht, sind so wesentliche Bestandteile selbst eines Betriebes von Land zu Land, daß eine Ausschaltung so großer Territorien unmöglich erscheint. Es ist deshalb weit wahrscheinlicher, mit einem Entgegenkommen zu rechnen, und ein Bestreben, Deutschland recht bald in die Konvention hineingelangen zu lassen, als mit seinem länger währenden Ausschluß, lediglich um seine Konkurrenz niederzuhalten.

Bis zu seiner Aufnahme in die Konvention wird der deutsche Luftverkehr allerdings zu leiden haben, denn er ist auf einen uneingeschränkten internationalen Betrieb eingestellt und würde sich schwerlich aufrecht erhalten lassen, wenn er lediglich auf den Passus des Artikels 5 durchgeführt werden sollte, nach dem nur mit besonderer und zeitweiliger Erlaubnis Luftfahrzeugen, die nicht die Nationalität eines der vertragschließenden Staaten tragen, das Fliegen über fremden Gebieten gestattet werden kann. —

Über die näheren Umstände des in der Sitzung der F. A. I. vom 19. Mai d. J. erfolgten Ausschlusses Deutschlands aus dieser Korporation interessieren noch einige Einzelheiten.

Der Ausschluß der feindlichen Staaten stand nicht auf der Tagesordnung. Andererseits waren auch weder Deutschland, noch Österreich-Ungarn zu dieser Sitzung eingeladen. Beide Punkte bedeuten einen Verstoß gegen die Satzungen, und es wurde aus diesem Grunde von den Vertretern Hollands und der Schweiz ziemlich energisch gegen die Zulassung dieses Antrags protestiert. Er gelangte trotzdem zur Beratung, doch wurde der Antrag Frankreichs, Deutschland und seinen Verbündeten für ewig aus der internationalen Gemeinschaft auszuschließen, durch die Gegnerschaft selbst Englands vereitelt. Es kam dann der Beschluß zustande, Deutschland bis zur Aufnahme in den Völkerbund kalt zu stellen. Noch ein zweiter besonderer Umstand trat bei diesen Beratungen zu Tage und läßt auf die Gehässigkeit der Stimmung schließen, die Deutschlands Luftsport-Interessen bis auf weiteres durchaus schädigen wollte: Nach den alten Bestimmungen konnte jeder Bewerber, der einem Lande angehört, das nicht in der F. A. I. vertreten ist, als Angehöriger desjenigen Landes angesehen werden, in welchem er an einer sportlichen Veranstaltung teilnahm. Diese Auffassung hätte es deutschen Luftfahrern möglich gemacht, an ausländischen Konkurrenzen teilzunehmen, wenn auch nicht unter deutschen Farben. Aber selbst diese Möglichkeit wollte man ihnen nehmen und hat diese Absicht auch dadurch durchgesetzt, daß man die Anwendung dieser Bestimmung nur auf jene Nationen bezogen haben wollte, deren Angehörige Mitglieder des Völkerbundes sind.

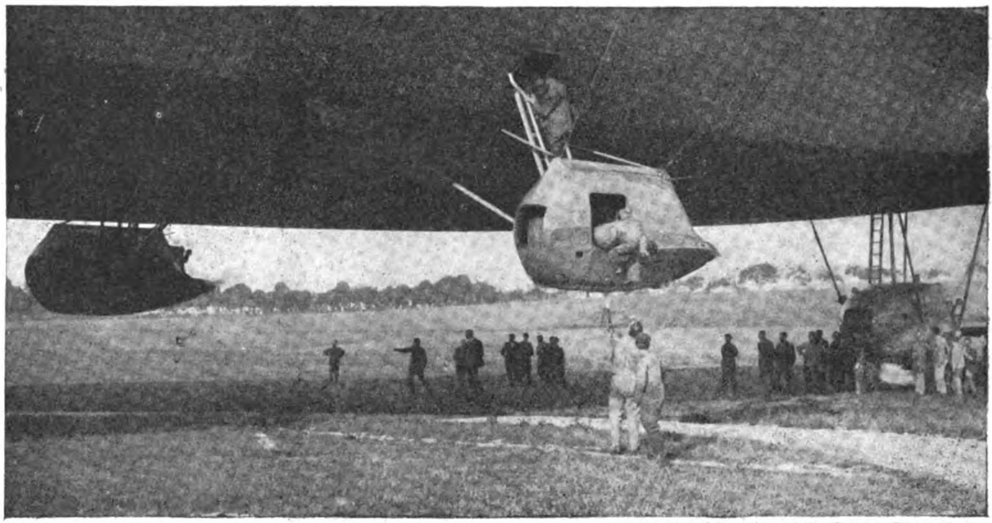
Diese Abänderung ist dann auch zur Annahme gelangt, trotzdem auch ihre Beratung nicht auf der Tagesordnung stand und daher ihre Rechtlichkeit anzuzweifeln ist. Holland und die Schweiz sind übrigens so konsequent gewesen, sich an dieser Art von Beschlußfassungen nicht zu beteiligen.

J. R.

Die erste Fahrt des Verkehrs-Luftschiffs «Bodensee».

Die vor dem Kriege stattgehabten Zeppelinfahrten der Deutschen Luftschiffahrts A.-G., die mit der Hamburg-Amerika-Linie eine Interessengemeinschaft geschlossen hat, sind noch in bester Erinnerung. Die Delag hat am 24. August mit dem neuen Luftschiff «Bodensee» den regelmäßigen Luftverkehr zwischen Friedrichshafen und Staaken bei Berlin wieder aufgenommen, und die erste Fahrt der «Bodensee» war ein ganzer Erfolg. Mit fahrplanmäßiger Pünktlichkeit traf das Luftschiff, das früh 10 Uhr 11 Friedrichshafen verlassen hatte, in Staaken ein. Das Schiff, das nur 120 m lang ist und 20000 cbm Gas faßt, ist ein kleinerer Zeppelin-Typ von gedrungener Form. Vorn ist die für 35 Personen berechnete elegante Passagierkabine, an deren Spitze der Führer- und Funken-Telegraphieraum liegt. Küche, Speisekammer und Toiletten sind auch vorhanden. In 3 Gondeln, 2 seitlichen und einer größeren hinteren, sind die Motoren und Propeller untergebracht, ohne auf diese Weise die Passagiere irgendwie zu stören. 4 Maybach-Motoren von je 250 PS treiben das Fahrzeug, dessen Tragfähigkeit 12000 kg beträgt, an.

Die Jungfernfahrt der «Bodensee» führte von Friedrichshafen (10 Uhr 11) über Ulm (10 Uhr 55), Ansbach nach Nürnberg (12 Uhr 7). Scharfer seitlicher Westwind konnte dem Schiff nichts anhaben. Ohne Zwischenlandung in Nürnberg, das in kaum 2 Stunden, das heißt mit über 120 km/Std.-Geschwindigkeit erreicht wurde, ging es weiter über Bayreuth, Hof, Leipzig, Wittenberg, Potsdam nach dem Ziel in Staaken. Aber erst wurde noch eine Begrüßungsfahrt nach dem Westen von Berlin gemacht und dann erst erfolgte trotz des heraufgezogenen Unwetters und sich gerade entladenden Sturmes und Regens die Landung in spielend leichter, bewundernswerter Weise. Das Schiff mußte allerdings $^3/_4$ Stunden draußen den Sturm abwarten und wurde dann glatt in die Halle gebracht. 21 begeisterte Passagiere entstiegen der Kabine, darunter der Führer Herr Heynen und Herr Dr. Eckener, der alte Mitarbeiter des Grafen Zeppelin.

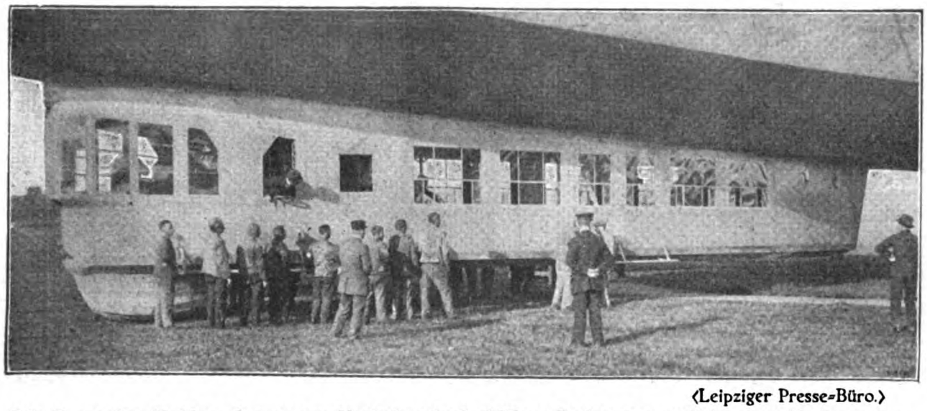


(Leipziger Presse-Büro.)

Die beiden kleinen seitlichen Motorengondeln und (ganz rechts) die hintere Maschinengondel des Verkehrs-Luftschiffes «Bodensee», im ganzen mit 4 Maybach-Motoren von je 250 PS ausgerüstet.

In dem Wartesaal in der Luftschiffhalle in Staaken begrüßte hierauf Kommerzienrat Generaldirektor Colsmann von den Zeppelinwerken die Anwesenden, darunter auch mehrere Vertreter der Fach- und Tagespresse aus Nord- und Süddeutschland. Unterstaatssekretär Euler vom Reichsluftamt antwortete ihm und hob die segensreiche, dem friedlichen Verkehr gewidmete Aufgabe der neuen Luftverbindung hervor.

Die «Bodensee» fährt an geraden Tagen von Friedrichshafen, an ungeraden von Staaken morgens ab; vom 5. September an ist eine Zwischenlandung in München vorgesehen. Der Preis von 400 Mk. für eine Fahrt muß als sehr mäßig bezeichnet werden. Freigepäck ist bis 15 kg pro Person gestattet, ebenso ein Koffer bis zur Größe von 60 × 60 × 120 cm. Auch Brief- und Zeitungspost soll das Schiff später befördern. Die Annahme von Paketen und Frachtgütern soll dann auch durch die Hapag erfolgen. Die Beförderung zum und vom Luftschiffhafen bzw. Landungsplatz wird von Staaken nach Berlin und umgekehrt durch elegante Autobusse bewerkstelligt, die in Berlin vom Hapag-Büro, Unter den Linden 8, abfahren bzw. dort ankommen. Gb.



(Leipziger Presse-Büro.)

Die Passagier-Kabine des neuen Verkehrs-Luftschiffes «Bodensee», welches am 24. August cr. seine erste Fahrt von Friedrichshafen nach Staaken (600 km) in sechs Stunden ausführte.

Über das Schicksal des Farmanschen «Goliath», der am 10. August nach Casablanca-Dakar aufgebrochen ist, sind wir zur Zeit, da diese Zeilen geschrieben werden, noch immer im Ungewissen. Die erste Etappe der Reise ist gelungen und damit ein Aerobus-Rekord aufgestellt worden, den man in der Geschichte des Flugwesens immer nennen wird. Nach einer Flugzeit von 17 Stunden 25 Minuten erreichte das von Bossoutrot gesteuerte und mit 8 Personen besetzte Flugzeug von Paris aus Casablanca, das in der Luftlinie 1900 km von der französischen Hauptstadt entfernt ist. In Wirklichkeit beträgt die Strecke Paris-Bordeaux-Biarritz-Madrid-Tanger-Casablanca 2050 km, so daß eine Stundengeschwindigkeit von 120 km eingehalten wurde. Der «Goliath» hat damit alle Rekorde der Transportflugzeuge geschlagen: auf der Reise nach Indien flog ein Handley Page ohne Zwischenlandung 1500, der «N C 4» mit fünf Insassen von Neufundland nach den Azoren 1850 Kilometer. Dabei mußte der «Goliath» über der Sierra Guadarrama und Sierra Morena sich auf etwa 4000 m erheben. Wie die Franzosen ausrechnen, würde durch den Luftdienst die gewöhnliche Reise nach Casablanca um 102 Stunden verkürzt. Nun aber ist es Bossoutrot bis heute nicht gelungen, die zweite, sich anschließende Etappe nach Dakar, die 400 km länger ist als die erste, hinter sich zu bringen. Man weiß, daß Bossoutrot, der erste Lenker des Flugzeugs, sicher bis ungefähr 100 km vor Dakar gekommen ist. Von da an fehlt aber jede Spur, und alle Nachforschungen blieben erfolglos. Nie ist eine Flugexpedition vorsichtiger, ja glänzender ausgerüstet worden als die des «Goliath», der für alle denkbare Zwischenfälle einen Spezialisten an Bord trug. Im ganzen hat das Flugzeug seit seiner Herstellung 28,600 km zurückgelegt.

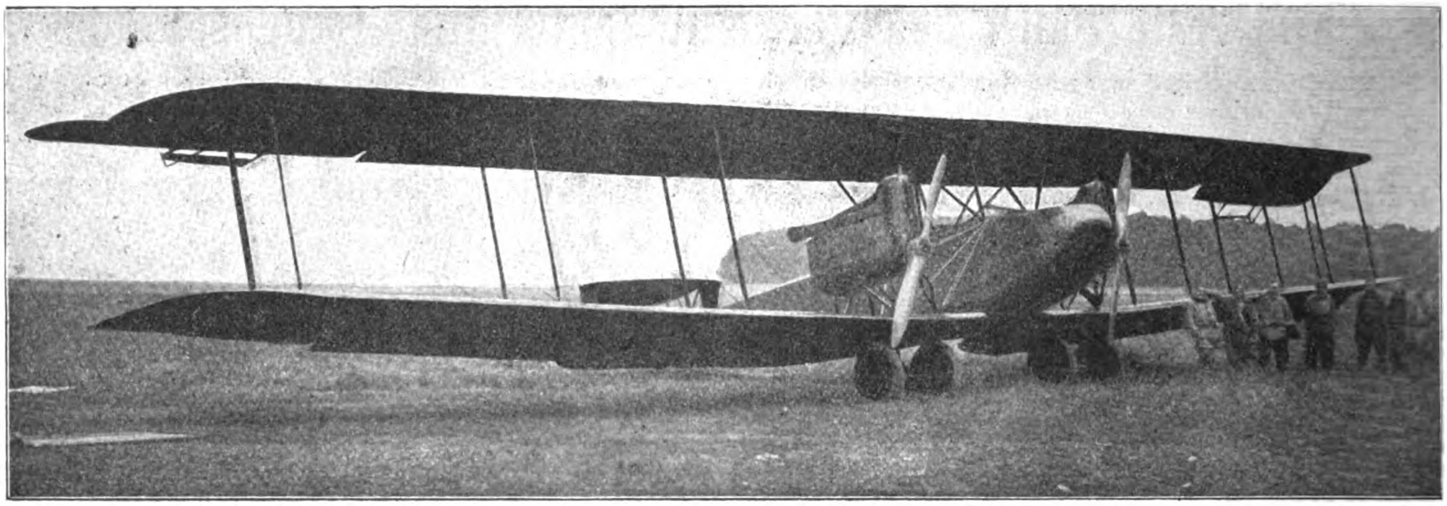


Abb. 1 Der A. E G.-Doppeldecker mit zwei 260 PS Mercedes-Höhenmotoren, auf dem Ingenieur Schwandt den neuen Welt-Höhenrekord (6100 m) mit 7 Begleitern aufstellte.

Der Welt-Höhenrekord mit 7 Fluggästen.

Wie bereits mitgeteilt, schlug am 30. Juli Paul Schwandt, einer unserer ältesten noch tätigen Flugzeugführer, mit einem normalen Verkehrsflugzeug der A. E. G. den von Garaix aufgestellten offiziellen Höhenweltrekord für 7 Passagiere von 1600 m mit 6100 m Flughöhe. Einschließlich der Besatzung von insgesamt 8 Mann trug die Maschine, die in den Abbildungen 1 und 2 wiedergegeben ist, eine Zuladung von 1000 kg. Trotz des am 30. 7. dunstigen und für den gewollten Zweck nicht gerade günstigen Wetters stieg Schwandt 8^{30} auf, durchstieß die bereits in 300 m Höhe beginnenden Wolken in 5000 m und ließ die Maschine im ganzen 1 Std. 25 Min. steigen, bis ein Bordbarograph 6200 m anzeigte. (Als Mittelwert aller 7 mitgenommenen Höhenmesser stellte sich später eine Höhe von 6100 m heraus.) Die Höhenmesser ließen zwar das Vorhandensein weiteren Steigvermögens erkennen, doch konnte dies infolge Benzinmangels (auch infolge Versagens einiger Sauerstoffapparate) nicht mehr ausgenutzt werden. Die Bewölkung machte eine Orientierung unmöglich und hatte eine Landung außerhalb des Aufstiegplatzes Nieder-Neuendorf zur Folge, die 10^{15} südlich Brandenburg auf einem Kartoffelacker vor sich ging. Der den internationalen Bestimmungen entsprechend durchgeführte Flug stand unter Kontrolle einer Sportkommission, die aus den Herren Oberstleutnant Siegert, Prof. Dr. Sühring und Dr.-Ing. Hoff gebildet war.

Die benutzte Maschine, ein G-Flugzeug aus Stahl mit einer Spannweite von etwa 24 m, ist ein den Bedürfnissen des Friedensverkehrs angepaßter Doppeldecker, wie er früher für die Heeresverwaltung geliefert wurde, stellt also keine für den Sonderzweck eines Höhenrekords gebaute Maschine dar. Die beiden eingebauten Motoren sind 260-pferdige vorkomprimierte Höhenmotoren der Daimlerwerke (Mercedes); die für die Vorverdichtung der Verbrennungsluft erforderlichen Aggregate bestehen aus von der A. E. G. angefertigten Turbokompressoren, deren Leistung so bemessen ist, daß der Motor bis zu einer Höhe von 4000 m eine konstante Arbeitsmenge abgibt. Wie die Abbildungen zeigen, sind die Motoren in bei G-Maschinen üblichen Seitengondeln von guter Luftabflußform untergebracht, die an der Stirnwand unmittelbar hinter der Luftschraube den Kühler tragen.

Diese Kühler sind mit einer eigenartigen, der A. E. G. mit Kriegspatent 299041 der Klasse 46 (veröff. 30. 7. 19) geschützten Abdeckeinrichtung versehen; vgl. Abb. 3 und 4. Die Klappen b und c, die ja an sich zur Regulierung der Kühlwassertemperatur bekannt sind, können nämlich in der besonderen Ausführungsform zugleich auch als Luftfang dienen (Abb. 3) und somit durch Zuführung einer größeren Luftmenge, als der Kühlfläche entsprechen würde, die Kühlwirkung erhöhen; d ist das Verstellgestänge, a sind die Kühlerlamellen.

Noch eine weitere Neuerung ist auf den Abbildungen, hauptsächlich Abb. 2, erkennbar, nämlich eine Hilfssteuerung der Verwindungsklappen. Bekanntlich erreichen die bei großen Flugzeugen zur Betätigung der Klappen der Ruderflächen erforderlichen Kräfte eine solche Größe, daß sie von einem Flugzeugführer dauernd nicht geleistet werden können, insbesondere nicht bei böigem Wetter. Man hatte daher die «entlasteten Ruder» geschaffen, d. h. solche, bei denen sich die Ruderfläche über die Schwenkachse hinaus erstreckt, so daß das von diesem Teil erzeugte Luftwiderstandsdrehmoment dem Steuermann gewissermaßen hilft. Ein Nachteil dieser Einrichtung ist der hohe Luftwiderstand, die ungünstige aerodynamische Beeinflussung der davor befindlichen Trag- oder Dämpfungsflächen und außerdem ein nicht geringer Gewichtsaufwand. Man ging dann dazu über, die Aufgabe der Entlastung besonderen kleinen Flächen, die, mit der Ruder- oder Klappenfläche durch Gestänge oder dgl. verbunden, an einem langen Hebelarm wirkten, zu übertragen. Eine besondere Ausführungsform solcher Hilfssteuerflächen, die von der A. E. G. zum Patent angemeldet worden

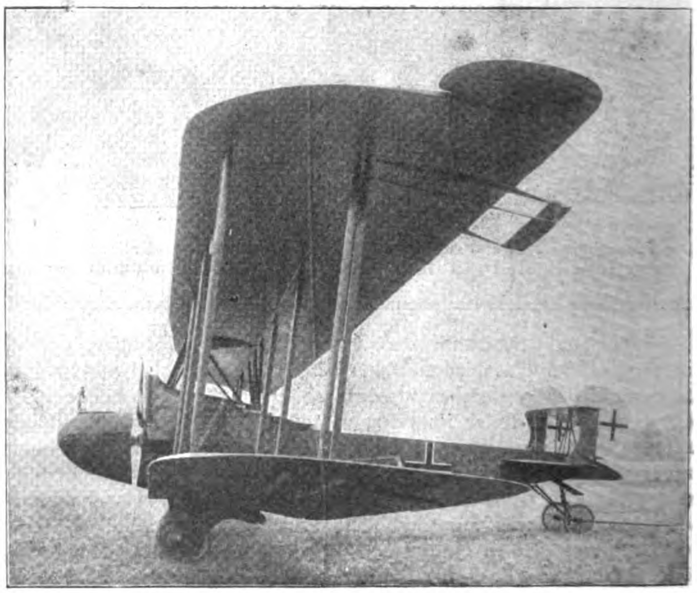


Abb. 2. G. V.-Doppeldecker der A. E. G., mit dem der Höhen-Weltrekord aufgestellt wurde (Seitenansicht). Beachtenswert die Hilfssteuerung der Verwindungsklappen am oberen Tragdeck.

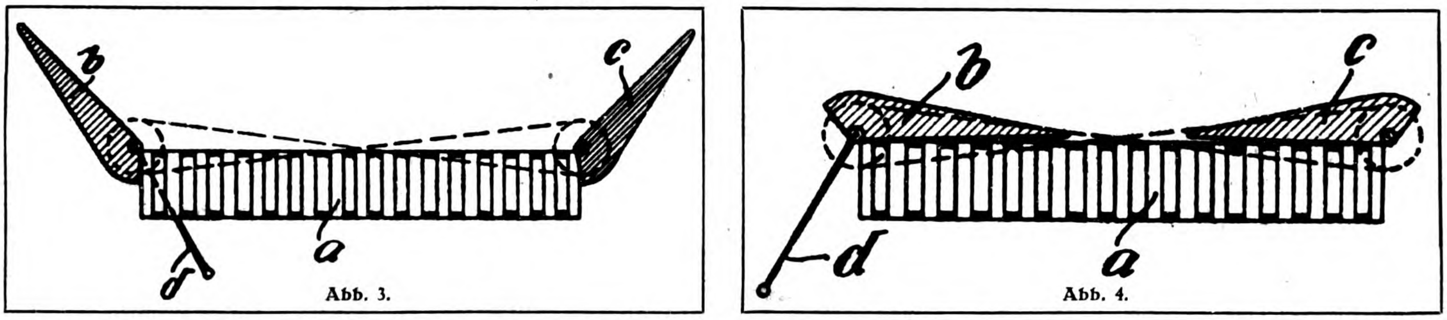


Abb. 3. Abb. 4.

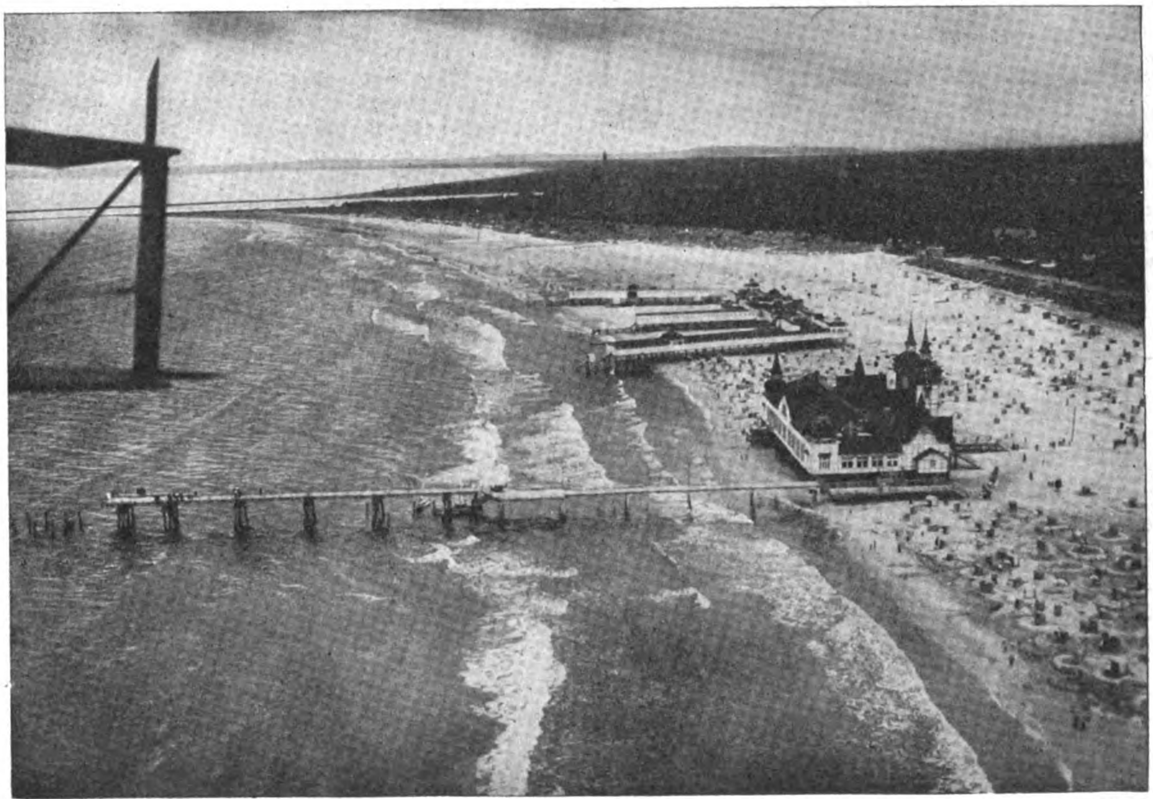
Abbildung 3 und 4 zeigen den Kühler mit Abdeckung nach dem Patent 299041 der A. E. G.

ist, zeigt Abb. 2. Wie man erkennen kann, ist die Hilfssteuerfläche an einem mit der Verwindungsklappe verbundenen Arm angelenkt, der bis zur Verbindungsstange der oberen und unteren Klappe durchgeführt ist, und wird bei einem in üblicher Weise mit dem Handsteuerorgan hervorgerufenen Ausschlag der Klappe dadurch in eine Winkelstellung relativ zur Klappenfläche gebracht, daß ein Parallelgestänge an der Verbindungsstange angreift. Auf diese Weise wird die schon mit einem Seitenlappen etwas entlastete Klappe in dem von Hand eingeleiteten Ausschlag unterstützt, indem z. B. bei positivem Anstellwinkel der Klappe die Hilfssteuerfläche negativ, d. h. von oben beaufschlagt wird. Diese Hilfssteuerung der A. E. G. scheint sich vorteilhaft von ähnlichen Steuerungen zu unterscheiden; jedenfalls erleichtert sie ganz wesentlich die Führung des Flugzeugs, ohne einen erheblichen Aufwand an Luftwiderstand und Gewicht zu erfordern. Go.

Der Französische Aéro-Club ist seit kurzem der reichste Verband der Welt: sein Präsident Henri Deutsch de la Meurthe, der Mäzen der französischen Luftfahrt, hat ihm die Summe von 2 Millionen Frank geschenkt, um damit das Bestehen der Vereinigung auf alle Zeiten zu sichern. Um in den Rekordlisten Ordnung zu schaffen, hat die Sportkommission des Aé. C. F. einen Aufruf erlassen, in dem alle Flieger aufgefordert werden, ihre Höchstleistungen unter Beifügung des Beglaubigungsmaterials bis zum 31. August anzumelden. Als Einsitzer-Höhenrekorde seit Ende 1913 werden in Frankreich folgende Leistungen gebucht:

28. Dezember 1913	Legagneux	6120 m
8. September 1915	Audemars	6540 m
20. Mai 1916	Poulet	6700 m
7. November 1916	Guido Guidi	7675 m
2. September 1918	Bourgeois	7770 m
18. September 1918	Schroeder	8810 m
28. Mai 1919	Jean Casale	9152 m
7. Juni 1919	Jean Casale	9250 m
14. Juni 1919	Jean Casale	10100 m

Nicht enthalten in der Liste ist der Rekord von Lang und Blowes vom 2. Januar 1919 mit 9500 m, und auch der Rekord Casales vom 14. Juni 1919 (10100 m) ist vom Aéro-Club noch nicht anerkannt. Niemals Weltrekorde waren die vielgenannten Leistungen von Sadi Lecointe, der es am 7. Mai 1919 auf 7375, am 9. Mai auf 8155 und am 19 Mai auf 8585 m brachte. Von den deutschen Leistungen wird in der Liste keine Notiz genommen! Ist die englische Leistung von Lang und Blowes gültig, so sind die neuesten französischen Weltrekorde mit Zweisitzern zu streichen. Maurice Walbaum gelangte am 8. August in Villacoublay mit einem Fahrgast auf 450 PS Bréguet auf 7800 und Leutnant Weiß am 13. August mit Fahrgast auf 300 PS Bréguet in 52 Minuten auf etwas mehr als 9000 m. Bei den beiden letzten Versuchen waren die Flugzeuge mit der Hilfsturbine von Rateau ausgestattet, die in allen Höhen eine gleichmäßige Komprimierung der Luft gestattet.



(Braemer.)

Blick aus einem Flugzeug auf den Strand von Swinemünde.

Die Überquerung des Ozeans im Flugzeug.

(Schluß.)

Mit den einmotorigen Landflugzeugen wollten, wie schon erwähnt, die Fairey-Flugzeugwerke mit einem Seeflugzeug in Wettbewerb treten. Die normale mit dem 375 PS Rolls-Royce-Motor ausgerüstete Bauart C 3 (Bild 13) sollte hierzu umgebaut werden. Der Umbau wird im wesentlichen aus einer Vergrößerung des Rumpfes zwecks Aufnahme der erforderlichen Betriebsstoffe, dann wohl auch aus einer Vergrößerung der Flügel bestehen. Sehr interessant verspricht der Flug mit diesem Flugzeug zu werden, da die Flügel mit veränderlichem Profil — Patent Fairy — ausgestattet werden. Bei dem dadurch wesentlich gesteigerten Eigengewicht wird schließlich auch das bisher benutzte, ziemlich schwächliche Schwimmergestell, bei dem jeder Schwimmer nur durch drei über Schwimmermitte angreifende Streben abgestützt war (Bild 14), eine kräftigere Ausgestaltung erfahren müssen. Unter diesen Umständen erscheint die erhoffte Geschwindigkeit von 190 km/stdl. bei dem 375 PS Motor unerreichbar. Doch wenn auch das Vorhandensein von Schwimmern den Insassen eine gewisse Sicherheit bietet und sie daher zu dem Unternehmen ruhiger sein läßt, wird doch die Ozeanüberquerung nur den Mehrmotorenflugzeugen vorbehalten bleiben.

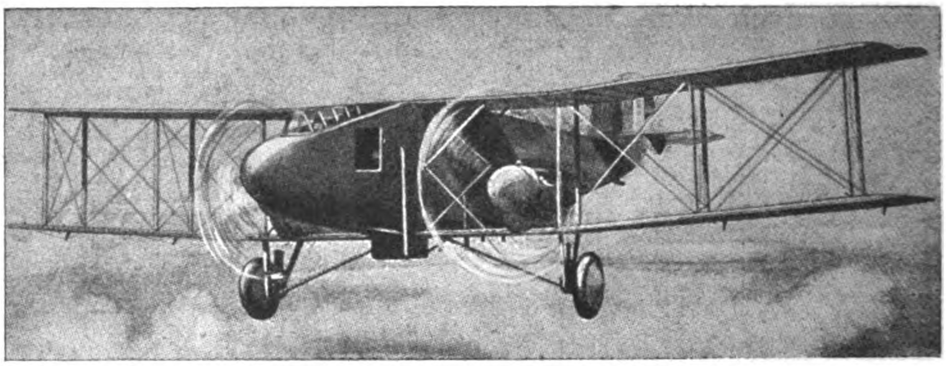


Abb. 11. Boulton- und Paul-Ozeanflugzeug mit zwei 450 PS Napier-Motoren.

III. Die Mehrmotorenflugzeuge.

An Mehrmotorenflugzeugen waren je zwei Zwei- und Viermotoren-Doppeldecker gemeldet. Von den Zweimotorigen ist der Boulton-Paul-Doppeldecker (Bild 11) zwar das kleinere, der Motorenanlage nach aber stärkere. Die beiden in eiförmigen Gehäusen auf dem unteren Tragdeck eingebauten 450 PS Napier-12 Zylindermotoren, die in 3 Reihen nebeneinander je 4 Zylinder hintereinander haben, treiben wohl untersetzte vierflügelige Propeller von nur etwa 2,80 m Durchmesser, so daß deren Drehzahl immerhin verhältnismäßig hoch sein muß. Dieses Flugzeug ist das schnellste von allen, die gemeldet waren. Man rechnet mit einer anfänglichen Geschwindigkeit von 180 km bei voller Zuladung, bei geringerer Zuladung, also am Ende des Fluges, von 235 km in der Stunde. Angeblich kann das Flugzeug auch mit einem Motor sich in der Luft halten (wohl aber nur bei nicht beträchtlicher Zuladung). Die Reichweite soll bei den mitzunehmenden Betriebsstoffen 6200 km betragen. Das Benzin ist in sechs Behältern, über den Schwerpunkt verteilt, im Rumpf untergebracht. Besondere, vom Führer zu bedienende Ventile erlauben eine Entleerung aller Behälter innerhalb von 1 1/2 Minuten, so daß bei einem Niedergehen auf dem Wasser infolge Motorstörungen Brandgefahr ausgeschlossen ist und Schwimmfähigkeit erzielt wird. Außer dem Führer sollen zwei navigatorische Begleiter mitfliegen. Besonders erwähnenswert ist, daß ein kleiner Ballon und komprimiertes Wasserstoffgas mitgenommen werden soll, um so eine Antenne hochlassen zu können, falls das Flugzeug auf dem Wasser liegt. Die Hauptabmessungen gehen aus der Systemskizze (Bild 14) hervor. Der Rumpf füllt den ganzen Raum zwischen den Tragflächen, die 2 m Abstand voneinander haben, aus. Der Oberflügel hat 2,50, der Unterflügel nur 2 m Tiefe. Bei einem Tragflächenareal von nur 85 qm und einem Totalgewicht (beim Start) von 5230 kg ergibt sich eine Flächenbelastung von 61,5 kg/qm! Nach Verbrauch der 3640 l Benzin und 400 l Öl verbleibt noch ein Gewicht von etwa 2500 kg, womit sich eine Flächenbelastung von nur noch 29 kg/qm ergibt, so daß bei der Motorenanlage von 900 PS wohl 235 km stündlich durchflogen werden können. Die Motoren liegen infolge des kleinen Propellerdurchmessers nur 4,60 m voneinander. Beachtenswert sind die sehr primitiven Fahrgestelle, die in keinem Verhältnis stehen zu den bei der großen Geschwindigkeit des Flugzeugs sicherlich sehr erheblichen Landungsbeanspruchungen. Dem Versuch der Ozeanüberquerung mit diesem Flugzeug, das in zwei Exemplaren am Start erscheinen sollte, sah man mit größtem Interesse entgegen.

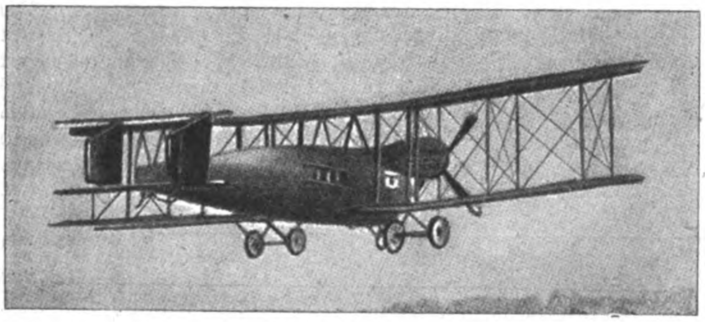


Abb. 12. Vickers-Vimy-Zweimotorenflugzeug, das den Ozean überflog. Verkehrsflugzeugbauart.

Das Vickers-Vimy-Zweimotorenflugzeug, mit dem der Ozeanflug Alcocks und Browns beim ersten Versuch gelang, ging aus der Bombenflugzeugbauart (Bild 17) der Vickers-

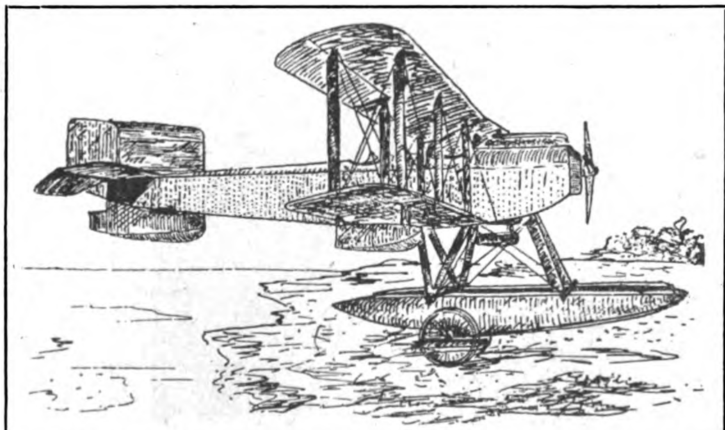


Abb. 13. 375 PS Rolls-Royce-Fairey-Seeflugzeug (Bauart C 3, die zum Ozeanflug umgebaut wurde).

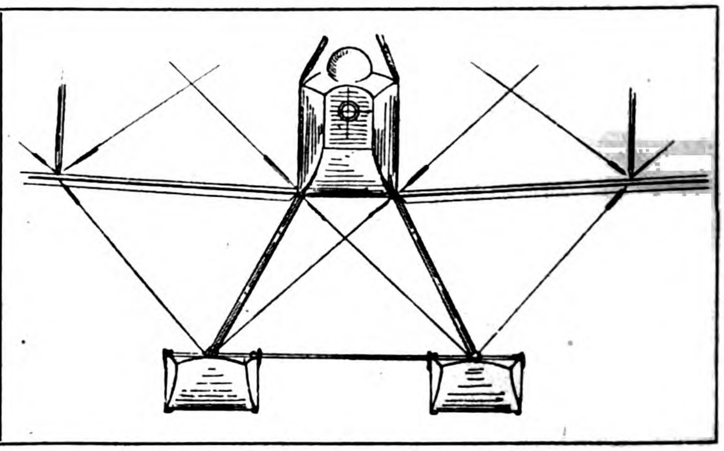


Abb. 14. Schwimmergestell-Skizze des Fairey-Seeflugzeugs (Bauart C 3).

Werke hervor, die auch mit zwei 375 PS Rolls-Royce Motoren, Type «Adler», ausgerüstet waren und, wie alle englischen Großflugzeuge, zum Bombenwerfen auf Berlin hätte dienen sollen, wenn sie früher fertig geworden wären und nicht erst hätten die erfolgreiche Entwicklung der deutschen Großflugzeuge abwarten müssen, um ihnen nachgebaut zu werden! Das Vickers-Ozeanflugzeug unterscheidet sich hiervon nur durch den gut ausgestalteten torpedoförmigen Rumpf, der ovalen Querschnitt besitzt und einen geschlossenen Raum zur Aufnahme der Betriebsstoffbehälter und Insassen bildet (Bild 12). Wir geben in der Systemskizze (Bild 18) das Bombenflugzeug wieder, dessen Aufbau die Grundlage zum Ozeanflugzeug darstellt.*) Beiderseits des Rumpfes sind zwischen je 4 Stielen die beiden Motoren in einem Abstand von 5,10 m voneinander angeordnet. Sie treiben vierflügelige Propeller von 3,25 m Durchmesser an, die jedenfalls stärker in der Drehzahl untersetzt sind als beim Boulton-Paul-Flugzeug. Die größeren Propeller konnten hier gewählt werden, da die Motoren in der Mitte zwischen den beiden Tragflächen sitzen (nicht auf dem Unterdeck wie beim B. P.-Doppeldecker). Zwischen Motor und Propeller ist ein achteckiger Kühler eingeschoben, eine Bauweise, die bei uns in Deutschland nicht angewendet wird, da trotz der Ersparnis an Luftwiderstand Nachteile damit verbunden sind (verlängerte Welle, ungleiche Kühlwirkung usw.). Unter den Motoranlagen sind die mit zwei Rädern versehenen kräftigen Fahrgestelle angeordnet, zu denen noch ein Stoßrad unter der Rumpfspitze kommt.

Die Flügel haben 3,20 m Tiefe und 20,5 m Spannweite, so daß sich ein Flächenausmaß von etwa 122 qm ergibt. Die Betriebstoffbehälter können 4000 l Benzin und 230 l Öl aufnehmen, was bei einer mittleren Geschwindigkeit von 140 km stündlich eine Reichweite von 4000 km ergeben soll. Die erreichbare Höchstgeschwindigkeit beträgt 160 km stündlich. Die Steuerflächen sind nach Doppeldeckerbauart (Kastensteuer) angeordnet. Außer dem Sporn am Rumpfende ist dort noch der zuerst in Deutschland eingeführte Schleifbügel übernommen, um bei Spornbruch das Rumpfende und die Steuerorgane zu schützen. Die beiden Seitensteuer haben 3,15 m Abstand voneinander.

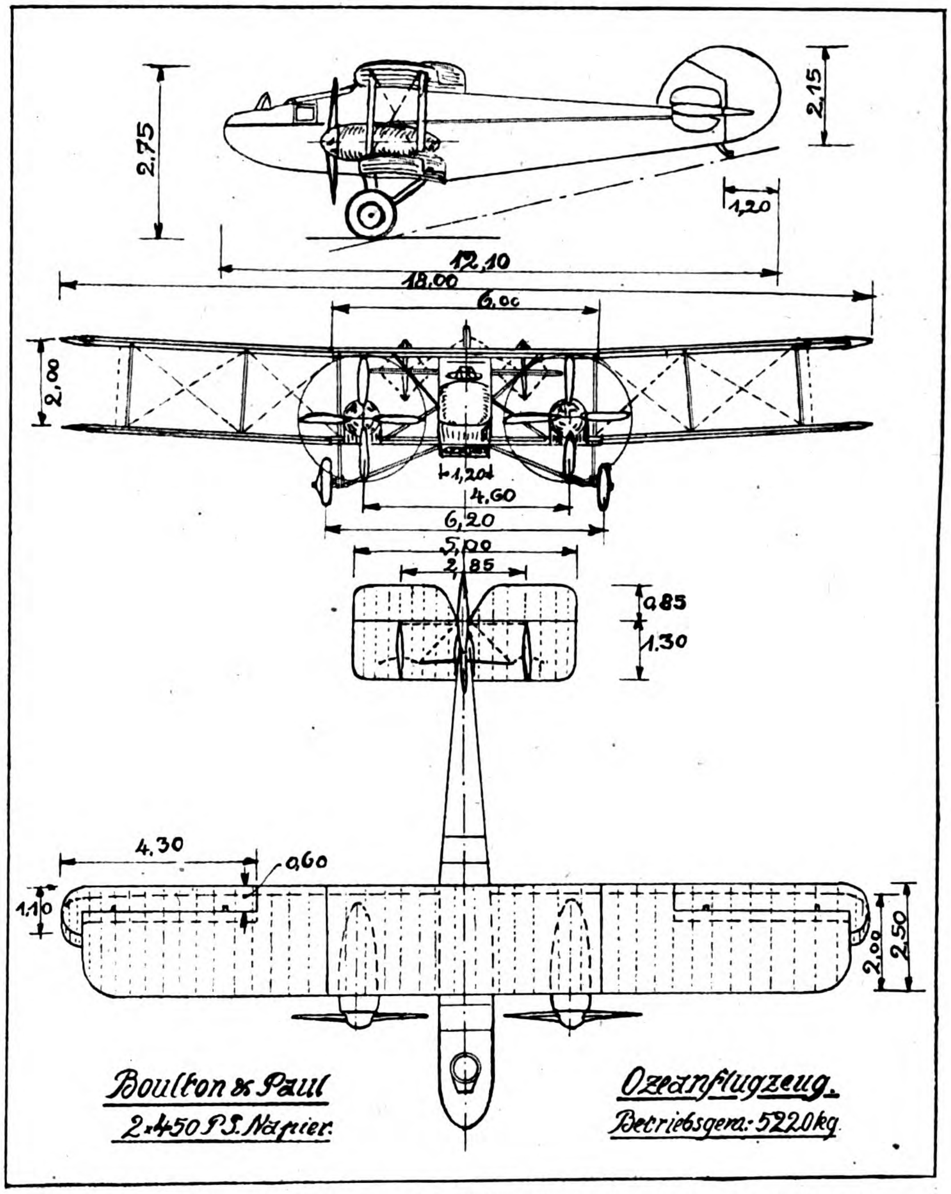


Abb. 15. Systemskizze des Boulton- und Paul-Ozeanflugzeugs mit vierflügeligen Propellern.

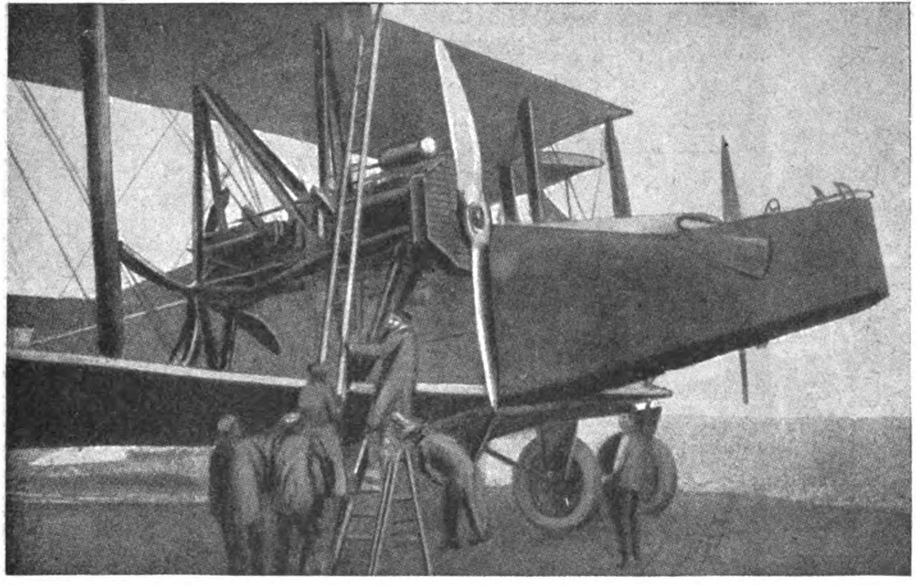


Abb. 16. Handley-Page-4-Motorenflugzeug. Das rechte Tragdeck wird oben an das Mittelstück angeschlossen, das linke ist noch zurückgeklappt.

Der Ozeanflug des Vickers-Flugzeugs erfolgte unter Führung von Captain J. Alcock mit Leutnant Brown als navigatorischem Begleiter in 16 Stunden 12 Minuten. Der Start ist auf Neufundland am 14. Juni 4^{28} Uhr nachmittags, die Landung an der Westküste Irlands bei Clifden tags darauf um 8^{40} morgens erfolgt, wobei Alcock die ganze Zeit die Steuerung behielt. Er ist 1892 in Manchester geboren und besuchte dort später die Empreß-Motorenwerke. 1912 lernte er fliegen. Im Kriege fand er u. a. Verwendung als Bombenflugzeugführer gegen die Türkei, wo er wegen Motorschadens landen mußte und in Gefangenschaft geriet, aus der ihn das Kriegsende befreite. Er hatte auf dem türkischen Kriegsschauplatz den Rekord für den längsten Flug bei einem Bombenunternehmen. Leutnant Brown war erst als Infanterieoffizier in Frankreich, wurde 1916 Flugzeugbeobachter und noch im selben Jahre verwundet gefangen genommen, aber dann in der Schweiz interniert, von wo aus er im Dezember 1917 nach England zurückkehrte und nun dort ins Munitionsministerium zur Inspektion für Flugzeuge kam.

---

*) In einer der nächsten Nummern werden wir das Ozeanflugzeug eingehend mit vielen Abbildungen besprechen, da es eine interessante Verkehrsflugzeugbauart darstellt.

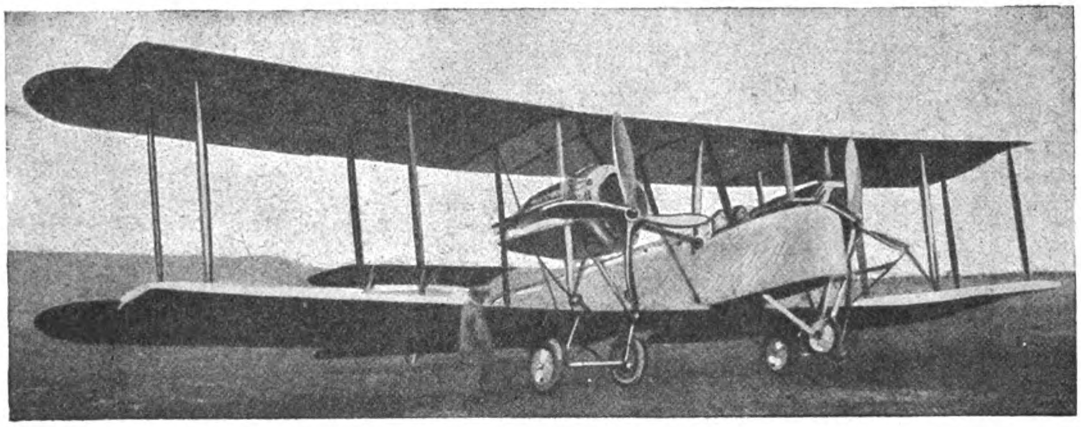


Abb. 17. Der Vickers-Vimy-Rolls-Doppeldecker, mit dem Kapitän Alcock und Leutnant Brown von Neufundland nach Irland flogen.

Mit Leutnant Brown führte er zur Vorbereitung auf den Ozeanflug Dauerprüfungsflüge auf dem Brooklands-Flugplatz aus, wobei dieser Beobachter ihm erklärte, er sehe keine Schwierigkeiten in der navigatorischen Durchführung des Ozeanfluges, was er ja auch so glänzend verwirklichte. Die dabei benutzte Telefunkeneinrichtung hatte eine Reichweite von 400 km. Bei den Probeflügen gelang es stets, trotz der 4 Tons Nutzlast, das Flugzeug nach ziemlich kurzem Anlauf vom Boden abzuheben.

Beim Ozeanflug hatten die Flieger sehr unter der Ungunst des Wetters zu leiden. Nebel und eisiger Hagel zwang sie mehrmals, zur Orientierung und Prüfung der Horizontallage bis dicht über die Meeresoberfläche niederzugehen. Den Wind scheinen sie aber im Rücken gehabt zu haben, so daß sie die 3200 km lange Strecke mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von rund 200 km in der Stunde zurückzulegen vermochten. Infolge der kurzen Flugdauer waren am Ziel nur zwei Drittel des Brennstoffs aufgebraucht.

Erneut hat hier das Großflugzeug dem einmotorigen gegenüber für große Unternehmungen seine unbedingte Überlegenheit erwiesen, und man darf nun gespannt die Leistungen der beiden gemeldeten Viermotorenflugzeuge erwarten.

Von diesen ist das eine ein Handley-Page-Riesenflugzeug mit 4 Rolls-Royce-Motoren von 350—375 PS, also insgesamt 1400 bis 1500 PS. Der Gesamtaufbau dieses Flugzeugs ist ja hinreichend bekannt. Es ging aus dem Zweimotorenflugzeug von 30,5 m Spannweite hervor und unterscheidet sich von diesem nur dadurch, daß Ober- und Unterdeck dieselbe Spannweite haben, während das Unterdeck beim Zweimotorenflugzeug nur etwa 21 m Spannweite hat. Unser Bild 16 zeigt, wie eben das rechte äußere Tragflächenstück angeschlossen wird, während das linke (kaum sichtbar) noch nach hinten zurückgeklappt ist. Das Flugzeug soll etwa 160 km Stundengeschwindigkeit entwickeln und trägt vorn zweiflügelige, hinten vierflügelige Propeller.

Als zweites Viermotorenflugzeug hatten die Withehead-Werke eines mit 4 Motoren von 400 PS (Napier?) gemeldet, doch scheint dessen Fertigstellung noch nicht beendet zu sein. Auf andere weitere Versuche der Ozeanüberfliegung werden wir evtl. zurückkommen. Vielleicht reizt außer den Geldpreisen die Adelsverleihung an Alcock und Brown zu erneuten Versuchen an.

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

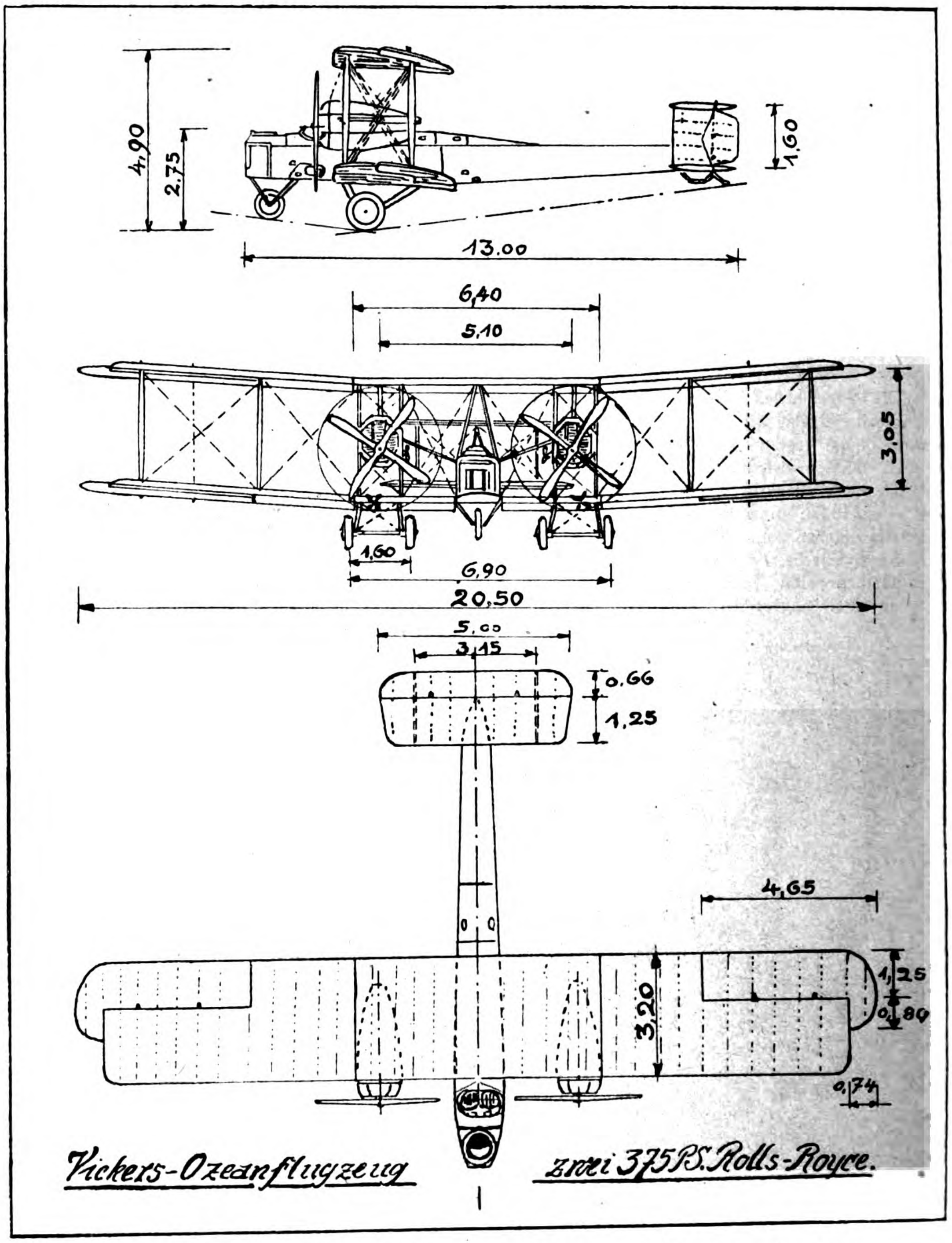


Abb. 18. Vickers-Vimy-Rolls-Bombenflugzeug mit 2 Motoren und vierflügeligen Propellern.

Die Raumbild-Erkundung des Fliegerbildes.

Von Regierungsbaumeister **Ewald**, Münster i. W.

Um uns in einem Gelände zurecht zu finden und uns über seine Beschaffenheit im einzelnen zu unterrichten, dient uns seit altersher die Landkarte. In schematischen Signaturen sind die Geländeverhältnisse und Formationen bezeichnet: Erhebungen und Senkungen, Ebene, Wasserflächen und Sumpfgebiet, Wald, Feld und Wiese. Diese charakteristischen Kennzeichen sind uns allmählich durch den dauernden Gebrauch zur Gewohnheit geworden, so daß wir eine Karte zu lesen vermögen wie ein Buch oder die Noten eines Musikwerkes. Der Feldzug brachte mit dem beginnenden Stellungskrieg um die Wende des Jahres 1914 zu 1915 ein neues Hilfsmittel für die Geländeerkundung, das Fliegerbild. Seine Bedeutung für die militärische Luftaufklärung war rasch erkannt, es gab ein lückenloses Bild von den feindlichen Befestigungsanlagen bis weit in das rückwärtige Gebiet, es gab weiter bei planmäßig wiederholter Überwachung die Möglichkeit der Überprüfung der gegnerischen Stellungen und der Klarlegung aller Veränderungen. So wurde es das wichtigste Erkundungsmittel. Das Lesen des Fliegerbildes, die Deutung all der dargestellten Einzelheiten war jedoch nicht einfach. Gewöhnt an die allgemeinen, zusammenfassenden Kennzeichen der Karte, verwirrte die besondere Auszeichnung jedes einzelnen im Gelände sich vorfindenden Gegenstandes und erschwerte ein Zurechtfinden. Das Bild von oben, das das Gelände in aller Anschaulichkeit und Lebendigkeit zeigte, war zunächst fremd. Ferner sind wir daran gewöhnt, die einzelnen Gegenstände, Häuser, Bäume, Hügel, in ihrer Ansichtsfläche zu sehen. Das Fliegerbild wurde aber in der Regel aus großer Höhe mit senkrecht im Flugzeug aufgehängten Kammern aufgenommen und somit das Gelände in der Horizontalprojektion wie in einer Karte, d. h. in der Aufsicht von oben wiedergegeben, und dies bereitete bei der Betrachtung für das Erkennen der Einzelheiten Schwierigkeiten. Dazu kam, daß die Aufnahmehöhen im Laufe des Feldzuges wuchsen. Infolge der feindlichen Gegenwirkung durch Flieger und Artilleriefeuer mußten immer größere Höhen aufgesucht werden — zuletzt bis über 7000 m — die Geländeformation, der Unterschied in den Erhebungen und Senkungen ist im Vergleich zu diesen gewaltigen Höhen gering und verschwindet ebenso wie für das Auge vom Flugzeug so auch für das photographische Bild. Die Schatten bieten nur einen notdürftigen Ersatz. Bei Häusern und Baumgruppen lassen die charakteristischen Silhouetten noch einwandfreie Schlüsse zu. Schwieriger wird es bei scharf sich aus der Umgebung heraushebenden Bergen. Die Gestaltung eines welligen Gebietes, der Übergang von Mulden und Hügeln, deren Klarlegung für militärische Zwecke von besonderer Bedeutung ist, ist aus einem von großer Höhe aufgenommenen Fliegerbilde nicht mehr festzustellen. Für die Klarlegung der Geländeformation und für ein genaues Erkennen der Befestigungsanlagen in ihren Einzelheiten wurde die stereoskopische Untersuchung das wichtigste Hilfsmittel.

Zur Erklärung des Vorganges bei der Aufnahme und bei dem Betrachten der Raumbilder seien einige Worte über das plastische Sehen allgemein vorausgeschickt. Es beruht darauf, daß wir mit jedem Auge entsprechend dem Augenabstand von 60 bis 70 mm von jedem Gegenstand ein verschieden perspektivisches Bild wahrnehmen. Das Bild des Objektes zeigt sich für das linke Auge mit einer gewissen Bildverschiebung gegenüber dem Bild für das rechte Auge. Beide Bilder werden infolge der Kreuzung der Sehnerven im Kopfe zu einem einzigen «plastischen» verschmolzen. Dieser natürliche Vorgang, der maßgebend ist für jede stereoskopische Betrachtung, wird bei der photographischen Aufnahme wiederholt durch Anwendung der sogenannten Stereoskopkammer, in der zwei Objektive mit einem Abstand von etwa 8 cm angeordnet sind, die von dem aufzunehmenden Gegenstande zwei, um eine gewisse perspektivische Verschiebung verschiedene Bilder ergeben. Für die Betrachtung bedienen wir uns eines Stereoskops, das so eingerichtet ist, daß wir gezwungen sind, mit dem rechten Auge nur das rechte, mit dem linken Auge nur das linke Bild zu sehen. Damit ist der Vorgang beim natürlichen Sehen wieder erreicht, der gewonnene Eindruck ist ein plastisches Bild.

Die Möglichkeit der räumlichen Empfindung ist für unser Auge beschränkt. Sie nimmt mit wachsender Entfernung ab und hört bei 300 bis 400 m gänzlich auf. Entfernte Gegenstände werden nicht mehr plastisch wahrgenommen und heben sich nicht mehr von dem Hintergrunde räumlich ab. Um diesem Mangel abzuhelfen, hat man zwei Hilfsmittel: 1. die Vergrößerung des Gegenstandes oder seines Bildes, denn je größer ein Gegenstand ist, desto leichter wird er plastisch gesehen werden. Durch Betrachtung mittels eines Fernrohres wird die plastische Wirkung und die Tiefe der räumlichen Empfindung erhöht. Wichtiger jedoch ist das zweite Hilfsmittel, nämlich die künstliche Erweiterung des Augenabstandes, wie es z. B. durch den Prismenfeldstecher oder durch ein Scherenfernrohr infolge des vergrößerten Objektivabstandes geschieht. Man kann sagen: die Plastik eines Gegenstandes ist um so stärker, je größer die Objektivdistanz im Verhältnis zum Augenabstand und ferner je größer der Gegenstand oder sein Bild ist.

Bei der photographischen Aufnahme von entfernt liegenden Gegenständen für die räumliche Betrachtung ist analog zu verfahren. Der Abstand der beiden Objektive ist zu vergrößern, und zwar entsprechend der Entfernung des abzubildenden Objekts. Die gewöhnliche Stereoskopkammer wird hierfür nicht ausreichen, sondern man wird in der Regel zwei einfache Stativkammern nebeneinander aufstellen in einem Abstande, der sich aus der Entfernung des aufzunehmenden Gegenstandes bestimmt, und so zwei Aufnahmen herstellen. Hierdurch erhält man wieder ein linkes und ein rechtes Bild, die das gleiche Objekt in einer perspektivischen Bildverschiebung zeigen. Durch Benutzung des Stereoskopapparates für die Betrachtung der beiden nebeneinandergeklebten Abzüge erhält man dann ein plastisches Bild.

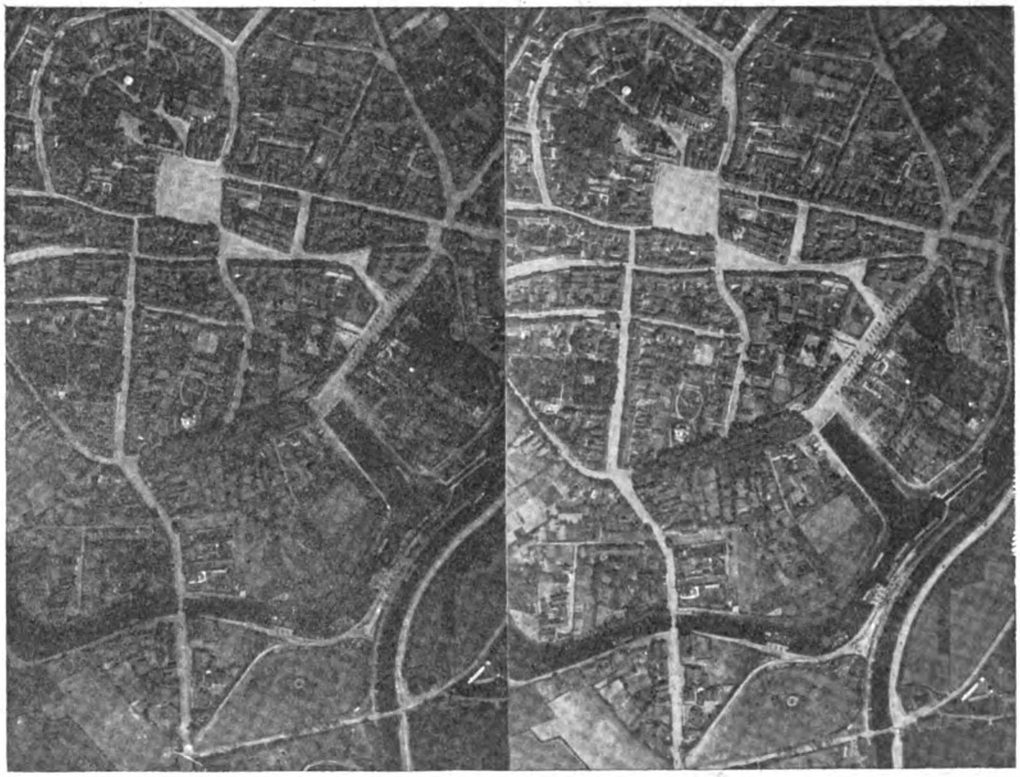


Bild 1. Aufnahme der Stadt Veurne in Flandern

Aufnahmehöhe 2000 m. Brennweite der Kammer 30 cm. Der Unterschied zwischen den tief liegenden Straßenlinien und den hoch emporwachsenden Häuserreihen ist deutlich wahrzunehmen. Die Kirchen und der Turm des Rathauses am Marktplatz überragen die Stadt. Zu beachten sind die Baumgruppen in den Gärten und Straßenzügen, die durch die stereoskopische Betrachtung sich räumlich voneinander sondern.

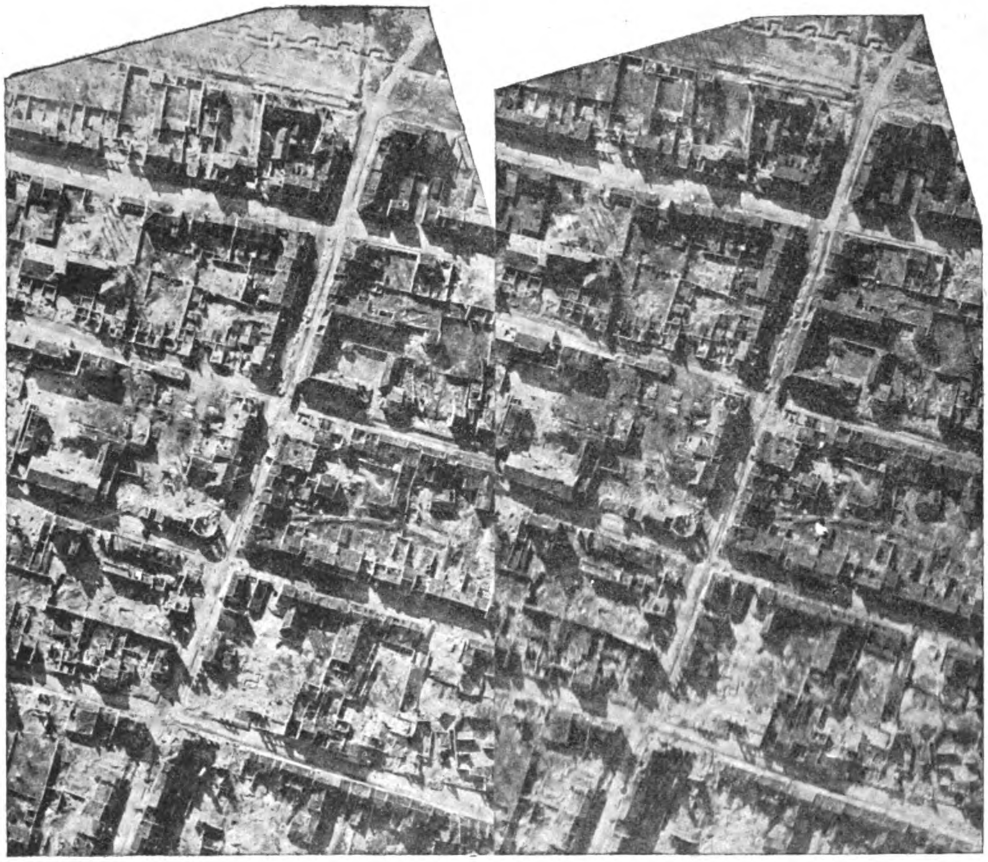


Bild 2. Aufnahme der zerschossenen Stadt Nieuwpoort. Aufnahmehöhe 3400 m. Brennweite der Kammer 120 cm. Infolge des größeren Maßstabes sind die Einzelheiten größer ausgezeichnet, wodurch die plastische Wirkung gesteigert ist. Zu beachten ist, daß auch geringfügige Niveauunterschiede in den einzelnen Höhen genau wahrgenommen werden können.

Nach diesen Vorbemerkungen ist die Überlegung, in welcher Weise stereoskopische Fliegeraufnahmen auszuführen sind, einfach. Man benutzt wieder die beiden obengenannten Hilfsmittel, Erweiterung des Objektivabstandes und Vergrößerung des Bildes von dem aufgenommenen Gegenstand.

Es ist schon gesagt worden, daß die Höhen im Verlauf des Feldzugs mehr und mehr stiegen, bis 7000 m. Dem gegenüber sind die Geländeunterschiede auf der Erde sehr gering, die Erhebungen der militärischen Bauten, auf deren Feststellung es in erster Linie ankam, verschwindend klein. Sie betragen kaum mehr als etwa 3 bis 5 m, und es ist ganz aussichtslos, diese geringfügigen Erhebungen aus den gewaltigen Höhen mit dem Auge vom Flugzeuge aus sehen oder mit der Stereokammer zur Darstellung bringen zu wollen. Auch der Gedanke, die Spannweite des Flugzeugs für die Erreichung des Objektivabstandes auszunutzen in der Weise, daß man an den beiden Tragdeckenden je eine Kammer befestigt und durch Kupplung der Verschlüsse gleichzeitig zwei Aufnahmen herstellt, ist zwecklos, allein schon aus dem Grunde, weil auch diese Entfernung für die Erreichung einer stereoskopischen Wirkung zu gering ist. Es bleibt nur übrig, die Fortbewegung des Flugzeugs für die Erreichung der räumlichen Wirkung auszunutzen. Man verfährt in der Weise, daß man mittels der senkrecht aufgehängten Kammer einen Punkt im Gelände aufnimmt, sodann die Kassette wechselt, wobei das Flugzeug sich weiter vorwärts bewegt, und sodann die zweite Aufnahme macht. Man erhält dadurch zwei Bilder, die sich zum Teil überdecken und in diesen identischen Teilen für die stereoskopische Betrachtung geeignet sind. Die Entfernung, in der die beiden Aufnahmen des Geländes beim Überfliegen hintereinander gemacht wurden, ist abhängig von der Höhe des Flugzeuges. Durch praktische Versuche hat sich herausgestellt, daß für ein gutes plastisches Erkennen etwa $^1/_{10}$ der Höhe als Basis erforderlich ist, d. h. bei 4000 m Höhe etwa 400 m Objektivabstand. Es sei hierbei erwähnt, daß bei dieser großen Basis sich eine übertriebene Plastik ergibt, die aber für das Erkennen der militärischen Befestigungsanlagen nur nutzbringend sein kann.

Das zweite Hilfsmittel, die Ausführung des Bildes in möglichst großem Maßstabe, um eine möglichst große Auszeichnung der einzelnen Gegenstände zu erzielen, steht gegenüber der Einhaltung des Objektivabstandes zurück. Es ist aber nicht zu unterschätzen, wie ein Vergleich zwischen Bild 1 und 2 zeigt. Die plastische Wirkung ist bei den größer dargestellten Häusern von Nieuwpoort um vieles günstiger als bei der im kleinen Maßstab wiedergegebenen Stadt Veurne. Erreicht wird dieses Ziel durch Anwendung von großbrennweitigen Kammern nach dem Satze: je größer die Brennweite, um so größer der Maßstab des Bildes und um so größer die Darstellung der einzelnen Gegenstände.

Erwähnt sei noch, daß für eine sachgemäße Untersuchung gleichwertige Bilder erforderlich sind. Hieraus ergibt sich die Forderung, daß die Platten gleichmäßig belichtet und entwickelt werden (am besten in einer Schale). Ebenso müssen die Abzüge oder die Diapositive für die Betrachtung in ihren Tonwerten gleich sein.

Es ist bisher von senkrechten Aufnahmen die Rede gewesen. Und dies mit gutem Grunde. Senkrechte Fliegerbilder sind für die stereoskopische Betrachtung am geeignetsten, und zwar aus folgender Überlegung. Erforderlich sind zwei entsprechende Aufnahmen desselben Geländes, nur aufgenommen von zwei verschiedenen Punkten, deren Abstand nach der Aufnahmehöhe sich richtet. Schräge Aufnahmen müssen, um stereoskopisch untersucht werden zu können, d. h. bei der Betrachtung zu einem einzigen plastischen Bilde zu verschmelzen, unter den gleichen Verhältnissen, d. h. aus der gleichen Höhe und unter dem gleichen Aufnahmewinkel gemacht werden. Diese Forderung ist im Flugzeug nur schwer zu erfüllen. Der Beobachter ist gezwungen, den Winkel für die beiden Aufnahmen eines Punktes gleichmäßig genau einzuvisieren. Oder aber es muß die Kammer unter einem bestimmten Winkel besonders eingebaut werden. Beides ist schwierig und behindert die Ausführung der Aufnahme. Dagegen können vom Ballon aus Schrägaufnahmen für stereoskopische Untersuchungen leicht und mit gutem Erfolge durchgeführt werden.

Die Betrachtung der Bilder geschieht in der Weise, daß man die beiden identischen Teile der Aufnahmen, d. h. die, in denen sich die beiden Bilder überdecken, ausschneidet und so nebeneinander klebt, daß gleiche Gegenstände entsprechend dem Augenabstand nicht weiter als rund 65 mm voneinander entfernt sind, und daß sie auf gleicher Höhe liegen, weil sonst bei der wagerechten Stellung unserer Augen eine Verschmelzung der beiden Teilbilder zu einem einzigen plastischen nicht mehr erreicht werden kann. Besonders sei auf einen Irrtum hingewiesen, der sehr häufig gemacht wird. Zwei Abzüge derselben Platte geben keine räumliche Wirkung aus dem Grunde, weil diesen Bildern die perspektivische Bildverschiebung fehlt, die, wie wir anfangs aus dem Vorgang des natürlichen Sehens erkannt haben, für die Erzielung einer plastischen Wahrnehmung erforderlich ist. Die stereoskopische Empfindung, die man bei der Betrachtung zweier gleicher Abzüge ein und derselben Platte im Stereoskopapparat zu haben meint, beruht auf Täuschung. Sie wird hervorgerufen dadurch, daß man mit beiden Augen gleichzeitig das Bild sieht anstatt nur mit einem, wie bei der Betrachtung durch eine Lupe.

Für die stereoskopische Untersuchung ist jeder Betrachtungsapparat recht, der das Prinzip erfüllt, daß jedes Auge nur das Bild sieht, das der Aufnahme entspricht. Das Brewstersche oder das amerikanische Stereoskop, mit denen wir wohl Reiseaufnahmen betrachten und uns an ihrer plastischen Erscheinung in der Erinnerung an das Geschaute und Erlebte erfreuen, sind auch für die Untersuchung von Flugbildern brauchbar, doch stellen diese für eine sachgemäße Auswertung besondere Anforderungen. Notwendig ist ein systematisches Durchmustern von Punkt zu Punkt. Man muß die Möglichkeit haben, mit dem Apparat über das ganze Bild hinwegzurutschen und jeden einzelnen Punkt genau zu untersuchen. Ein solches Stereoskop ist auf die einfachste Art herzustellen. Man nehme 2 Linsen — etwa aus einem Operngucker — und befestige sie nebeneinander auf einem Brettchen, und zwar entsprechend dem Augenabstand in einer Entfernung von 65 mm, füge der Bequemlichkeit wegen 2 Füße hinzu in einer Höhe, die der Brennweite der verwendeten Linsen entspricht, und der Stereoskopapparat ist fertig. Tatsächlich ist im Felde in dieser Weise verfahren worden, und dieses behelfsmäßige Instrument hat vorzügliche Dienste geleistet und gab die Grundlage für das später eingeführte Raumglas.

Der Nutzen des stereoskopischen Sehens ist ohne weiteres klar. Im flachen Land genügt im allgemeinen für die Klarlegung der Geländeverhältnisse und der einzelnen Bauanlagen eine senkrechte Aufnahme mittels der großbrennweitigen Kammer. In einem hügeligen Gelände und in Waldgebieten wird die stereoskopische Untersuchung zur Bedingung. Klarlegung der Geländegestaltung, der Bodenerhebungen und -senkungen, des Reliefs der Landschaft war für die militärischen Zwecke nächstliegende Forderung und wird es auch für die Aufgaben des Friedens sein. Im Feldzuge kam hinzu die Feststellung der Einzelheiten der Befestigungsanlagen, die im Verlauf des Stellungskriegs immer stärker und gegen Fliegersicht sicherer gedeckt ausgeführt wurden. Da war es denn von größter Bedeutung, die Bauten des Gegners im einzelnen festzustellen, also z. B. die Kampfgräben auf den Höhen, das Vorgelände beherrschend, die Laufgräben geschützt in den Senkungen, Unterstände hinter Höhen gedeckt, Artilleriestellungen in ihrer Lage zu den natürlichen Deckungen usw. Diese Feststellungen waren erforderlich, um danach die notwendigen Maßnahmen zu treffen, einen Angriff durch richtiges Einsetzen des Artilleriefeuers auf die als besonders wichtig erkannten Stellungen vorzubereiten und durch geeignete Ausnutzung der vorliegenden Verhältnisse durchzuführen.

Für die Aufgaben des Friedens wird die stereoskopische Untersuchung in der Klarlegung der Geländeverhältnisse für Vermessungszwecke, zur Erhöhung der Anschaulichkeit im Dienste des Unterrichts wertvollen Nutzen haben.

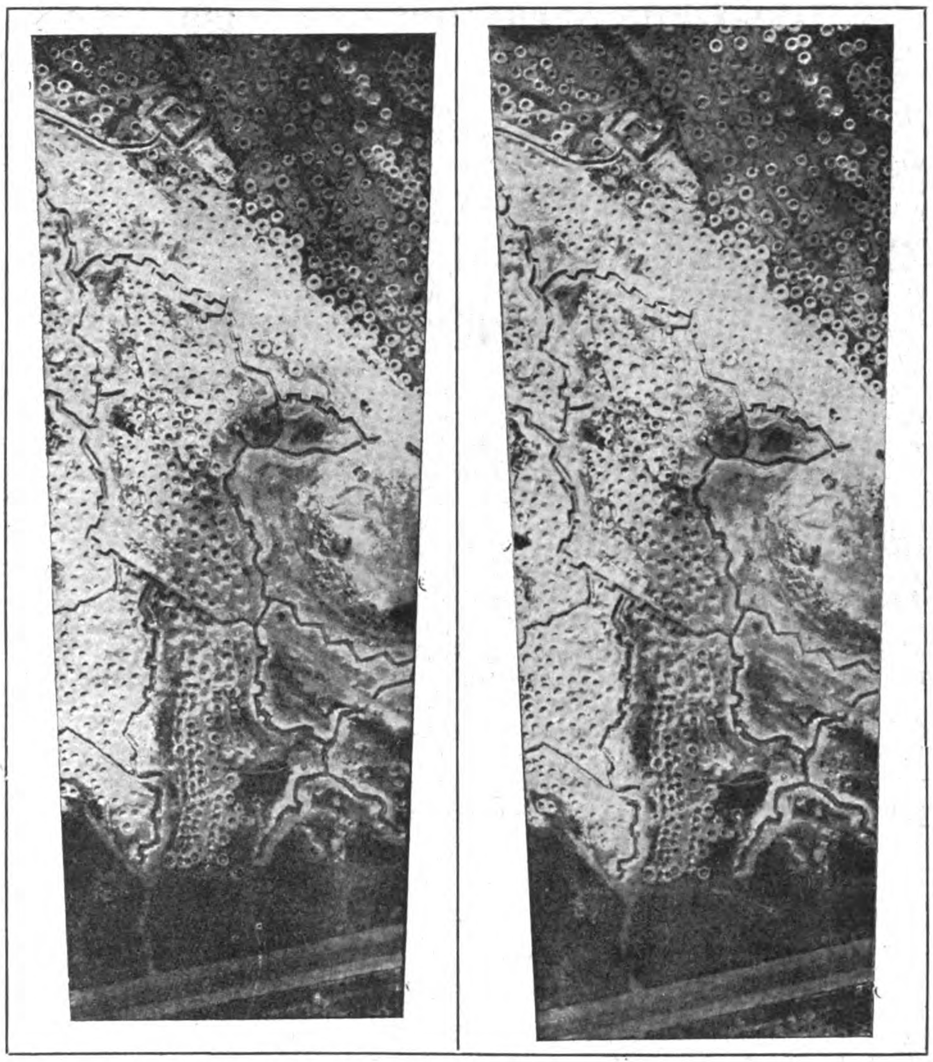


Bild 3. Aufnahme eines Infanterieübungsfeldes in den Dünen. Die einzelnen Höhen und Mulden mit den eingeschnittenen Gräben heben sich deutlich voneinander ab. Man bemerke auch die tiefen Löcher der künstlichen Granattrichter.

Für die italienische Friedensluftfahrt 1919/20 wurde ein Kredit von 10 Millionen Lire bewilligt, und unter den Plänen der nächsten Zeit ist in erster Reihe eine italienische Luftfahrzeugausstellung in — Peking zu nennen, die auf den kommenden Oktober angesetzt ist. Ein italienisches Geschwader soll bei der Gelegenheit von Rom nach Tokio fliegen, die Strecke wäre Rom—Saloniki—Adalla—Aleppo—Bagdad—Dahli—Benares—Calcutta—Bankok—Hanoi—Canton—Shanghai—Peking—Osaka—Tokio und soll 19 Etappen umfassen. Zur Verwendung gelangt ein neues Modell von Zweideckern, die sich gegenwärtig im Bau befinden und nach Bedarf in Bamorah, Calcutta und Shanghai mit Ersatzmotoren versehen werden können. Sechs Lenker sind für den Riesenflug ausersehen, als Fliegerleutnant — Gabriele d'Annunzio(!), ferner die Leutnants Casagrande, Ancilotto, Ferrari, Locatelli und Bilisco. Sie alle werden samt ihren Mechanikern mit Fallschirmen ausgestattet. Indessen hat sich in Italien die größte aller bisherigen Flugzeugkatastrophen ereignet, bei der vierzehn Personen ums Leben kamen, meistens Journalisten, darunter Morgagni, der Direktor der «Gazzetta dello Sport». Der von Luigi Ridolfi, einem durch zahlreiche Fernflüge bekannten Lenker, gesteuerte Caproni stürzte bei Verona aus etwa 1000 m Höhe ab, und sämtliche Insassen blieben auf der Stelle tot. Über die Ursache der Katastrophe werden eine Menge Vermutungen (u. a. Explosion eines Motors) geäußert. Etwas Gewisses wird man wohl nie erfahren.

Den Pariser Triumphbogen durchflogen hat der sonst unbekannte Flieger Godefroy mit einem Nieuportflugzeug von 9 m Spannweite, auf jeder Seite blieb dem Verwegenen ein freier Raum von 2 m 80. Dafür hat Godefroy vom Ministerium des Innern einen scharfen Rüffel wegen der Gefährdung des Publikums und außerdem eine Vorladung erhalten, derzufolge er sich darüber verantworten muß, wie er als Demobilisierter zu dem Heeresflugzeug gekommen ist, einem Typ, der von Nieuport seit 1918 nicht mehr gebaut wird. Das ganze Unternehmen war vorwiegend eine Geschäftssache, deren Verfilmung die Firma Pathé übernommen hatte. Nun hat die Pariser Polizeipräfektur einen Strich durch die Rechnung gemacht und die Vorführung des Films verboten.

Luftfahrtsversicherung in den nordischen Ländern. Die bevorstehende Entwickelung des Luftverkehrs im Norden gab Anlaß zu vorbereitenden Maßregeln über Zusammenschluß der Versicherungsgesellschaften in Dänemark, Schweden, Norwegen und Finnland, um den Anforderungen, die der künftige Luftverkehr an die Versicherungsgesellschaften stellen wird, genügen zu können. Beteiligt sind etwa 50 Gesellschaften, und der Plan des Zusammenschlusses geht seiner Verwirklichung entgegen. Bei einer kürzlich in Stockholm abgehaltenen Konferenz des in der Angelegenheit eingesetzten Organisationsausschusses wurde mitgeteilt, daß die nordischen Versicherungsgesellschaften sich in großem Umfang bereit erklärt haben, dem Zusammenschluß beizutreten. Die bisherige wesentlichste Arbeit des Ausschusses bestand darin, das Erfahrungsmaterial, das von den verschiedenen Ländern in bearbeiteter Form vorliegt, zu vergleichen. Nunmehr sind Entwürfe zu Versicherungsbedingungen für sowohl Unglücksfallversicherung und Verantwortlichkeitsversicherung, wie für Versicherung von Maschinen und Waren ausgearbeitet, sowie flugtechnische Konsulenten für die weiteren notwendigen Erhebungen über die verschiedenen Risikos angestellt. Die endgültige Form der vorliegenden Entwürfe über Bestimmungen und Bedingungen dürfte in kurzem festgesetzt sein, so daß die neue Luftversicherungsorganisation dem Plane nach am 1. Oktober d. J. in Wirksamkeit treten kann.

Die Dänemarkfahrt des Passagier-Luftschiffes «Hansa».

Eine Erinnerung an Friedenszeiten.

Von Luftschiff-Führer A. G. Blasweiler, Dresden.

Eine kühle Herbstnacht im Friedensjahr 1913 deckt die Unterelbe und Norddeutsche Tiefebene. Hamburg, die lärmende, nie rastende Hafenstadt, liegt in grauen Dunst gehüllt, nur schwach erkenntlich an dem rötlichen Lichtermeer, dessen Widerschein sich am dunklen Nachthimmel abhebt.

Auf der breiten Ulmenallee von Eppendorf nach Langhorn schreckt helles Fanfarensignal die Anwohner aus ihrer besten Nachtruhe. Fauchend rasen drei Autos hinaus nach Fuhlsbüttel zum Flugplatz und Luftschiffhafen Hamburgs. Die kleine Standarte auf der Kühlerhaube des weißen, führenden Wagens zeigt im Scheinwerferlicht das Delag-Wappen. Die Insassen aber, in Ulster und blauer Sportmütze, sind die bekannten Führer des Passagierluftschiffes «Hansa», die bevorzugte Fahrgäste, [drei Damen und vier Herren, vom Nachtexpreß Berlin-Hamburg abgeholt haben. Mit knatterndem Auspuff geht es über das weite Flugplatzgelände zur Zeppelinhalle, deren hellerleuchtete Fassade die gewaltigen Abmessungen dieses Luftschiffheims erkennen läßt.

Durch eine kleine Seitenpforte betreten die Gäste in Begleitung der Führer die riesige Doppelhalle, die unter dem Probelauf der Luftschrauben und Motoren dröhnt und schwingt. Kurze Kommandopfiffe ertönen, die Maschinen verstummen, Füllschläuche werden eilends in die Zellen über den Gondeln eingebunden.

Auf bequemer Treppe besteigen die Passagiere die mitschiffs befindliche, vornehm und dabei doch zweckdienlich ausgestattete Passagierkabine, die 24 Personen Unterkunft in breiten, gepolsterten Korbsesseln bietet. Hallenbeamte reichen dem sprachgewandten Luftschiffsteward das sehr umfangreiche Gepäck der Passagiere, die sich scheinbar für eine Nordpolfahrt ausgerüstet haben.

Inzwischen öffnen sich gähnend die riesigen Hallentore nach Osten. feucht und kalt strömt die kühle Nachtluft in die weite Halle, schnell einen Temperaturausgleich herbeiführend. Die Haltemannschaften besetzen die zahlreichen Knebelbunde an Spitze und Heck.

Zur Fahrt vollbelastet wird die «Hansa» nun abgewogen, vorn und achtern stürzen auf Wink des Höhensteuermanns Wassermassen aus den Ballastsäcken auf den Boden der Halle, bis sich die beiden Gondeln gleichmäßig abheben und das Schiff schwach zu steigen beginnt. Die Gondeltrupps erfassen die Gondeln, die übrigen nehmen die Knebelbunde in Zug. —

Ein kurzes Signal des Ausfahrenden, geräuschlos und sicher gleitet der schlanke Schiffskörper hinaus auf den Landungsplatz.

Vom Michel, einem der ältesten Wahrzeichen Hamburgs, schlägt dumpf die Turmuhr «drei».

Ein grelles Glockensignal, die Motoren springen an, die letzten Halteleinen fallen, die Gondeltrupps stoßen die Gondeln in die Höhe. Mit weitvernehmbarem Brummen setzen die Propeller ein, und unter dem Druck der Höhensteuer steigt die «Hansa» in den grauen Dunst empor. —

In der Passagierkabine legen die anfangs fröstelnden Fahrgäste ihre Pelze an, kaum einer von ihnen hat die erschütterungslose Abfahrt bemerkt. Alle blicken daher erstaunt auf das durch den Dunst schimmernde Lichtermeer der alten Hansestadt, das mehr und mehr hinter dem gegen Osten eilenden Schiff verblaßt.

Die Luft ist ruhig, ein feiner Regen rieselt nieder und sucht die schwerbelastete «Hansa» herabzudrücken. Unermüdlich aber zwingt der Höhensteuermann das Schiff seine Fahrhöhe von knapp 150 m über Meereshöhe beizubehalten, während der Seitensteurer den befohlenen NO-Kurs innehält. Scharf lugen die Führer nach dem Lichterschein von Lübeck aus, um die Fahrt des Schiffes zu berechnen und über den genauen Standort unterrichtet zu sein, bevor man auf die Ostsee hinausfährt.

Erfreulicherweise läßt der Regen nach etwa halbstündiger Fahrt nach, der Dunst ist wie weggeblasen, über uns spannt der Himmel sein sternenbesätes Zelt. Heller Schein rechtvoraus kündet eine größere Stadt an, und genau eine Stunde nach Abfahrt steht das Schiff über dem altehrwürdigen Lübeck.

Interessiert blicken die Passagiere aus den luftigen Fenstern der Kabine hinab auf die schlafende Trutze der alten «Hansa», während mit hellem Propellergedröhn die moderne «Hansa» über die Türme und spitzen Giebel der Stadt hinwegbraust. Vom Hafen aus geht es die Trave entlang weiter gegen Travemünde, vorbei an den funkenspeienden Essen und glostenden Hochöfen von Schlutup.

Der Himmel zeigt nur geringe Bedeckung, hastig dahinziehende Cirren treten als erste Vorboten schlechteren Wetters auf. Frau Luna aber taucht Land und See in ihr silbernes Licht. Der Badestrand und die zahlreichen Strandhotels heben sich in dem hellen Mondschein scharf ab. Späte Kurgäste oder Ortsansässige winken, erstaunt ob des frühen Besuches, gut erkennbar mit Tüchern zur «Hansa» empor, die nun mit großer Fahrt auf die glänzende und gleißende Ostsee hinausschießt.

Mit NOzO-Kurs geht es in kaum 50 m Höhe aus der Lübecker Bucht, in die eine Fischerflottille unter Vollzeug vom nächtlichen Fang heimkehrend, einläuft. Die Küste tritt mehr und mehr zurück. An Steuerbord voraus sind die Leuchtfeuer von Heiligendamm und Warnemünde noch eben auszumachen, während an Backbord das Feuer von Marienleuchte auf der flachen Insel Fehmarn recht freundlich herübergrüßt. Der Tourendampfer Lübeck-Kopenhagen, der gut 3 Stunden vor der «Hansa» Travemünde verlassen hat, wird nach einstündiger Fahrt überholt.

Inzwischen lassen es sich unsere Passagiere wohlergehen.

Der gewandte Steward reicht knusperige Semmeln mit Kaviar oder Ölsardinen, Hamburger Rundstücke mit kaltem Brathuhn oder Schinken. Dazu gibt es ganz nach Wunsch Bordeaux, Burgunder, Portwein oder Sekt und, da es recht frisch geworden, auch heißen Tee mit oder ohne Schuß, wie man an der Wasserkante zu sagen pflegt.

In der Funkerkabine hat der dienstfreie Höhensteuermann, der gleichzeitig Bordtelegraphist ist, den Standort des Schiffes dem Flugplatze Hamburgs drahtlos gemeldet und nimmt eben die neuesten Wetterberichte auf. Da plötzlich ein lauter Anruf aus nächster Nähe. Fast gleichzeitig wird das ganze Schiff grellbeleuchtet von dem starken Scheinwerfer eines dänischen Wachtbootes, das an der Südspitze Falsters patrouillierend unser Propellergeräusch vernommen und sich davon überzeugen will, wes Geisteskind der nächtliche Lüftesegler ist. So plötzlich wie er aufgeflammt, erlischt auch der helle Scheinwerfer. Zwei Morselampen am Vortopp und auf der Kommandobrücke machen das auf See übliche Anrufsignal: What ship? Von der Führergondel wird prompt mit: Passenger-Airship «Hansa» geantwortet.

Scheinbar ist der Däne beruhigt, denn es folgen keine weiteren Signale, das Wachtboot dreht ab und prescht mit flammendem Schlot unter Land. Wir aber halten Kurs und Fahrt bei und stehen um 6 Uhr dicht unter Gjedser auf der äußersten Südspitze von Falster.

Da der Wind mehr auffrischt, wird mit gleichem Kurs weitergefahren, und in etwa 7 km Abstand geht es längs der Ostküste dieser ersten dänischen Insel.

Blutigrot steigt als feuriger Ball die Sonne im Osten aus der See, Schiff und Küste in rosenrotes Licht tauchend. Welch herrlicher Anblick! Im Osten die offene, tiefblaue See bis zur fernen Kimm, im Norden, dicht bei, das reizende Küstenpanorama der Insel Falster.

Bald schönwaldige Hügel im bunten, herbstlichen Gewande, bald lustig winkende Mühlen, umgeben von Wiesen, auf denen fette Rinderherden grasen. Friedlich einsame Gehöfte in den Schluchten, hier und da dicht unter Land ein braunes Fischerboot. Dort im Südosten schwimmen wie große weiße Schwäne eine hölzerne russische Bark und ein eisernes schwedisches Vollschiff im vollen Segelkleid, während am fernen Südhorizont unter der deutschen Küste Dampfer mit wehender Rauchfahne rüstig ihren Kurs verfolgen. Rechtvoraus aber liegt in rötlichem Licht gebadet die steile Südküste der Insel Moen, umbrandet von weißem Schaum und Gischt der mehr und mehr aufkommenden See.

Wie ein riesiges Schachbrett liegt das reizende südliche Moen vor unseren Augen. Steil ragt es wie eine Tafel mit scharfen, schmalen Einschnitten etwa 80—100 m aus der See, so an das glatte, scharfeingeschnittene Helgoländer Oberland erinnernd, dem leider Moens üppige Vegetation fehlt.

Das Wetter über Norddänemark hat sich inzwischen rasch verschlechtert. Bö auf Bö jagt über Moen hin und fällt pfeifend über die «Hansa» her, die sich in Höhe mit der Küste brav gegen die vertikalen Windstöße wehrt, die in rascher Folge auf die See herunterfallen. Das Schiff ächzt und stöhnt in allen Fugen, in der Takelage der Kabine heult der Wind. Höhen- und Seitensteuermann begegnen aber geschickt mit schnellem Ruderausschlag den Fallböen.

Moens Klint, die Ostecke der Insel, kommt gegen 6$^1/_2$ Uhr querab und wird unter heftigen Böen gerundet. Dann wird Kurs «Nord» auf Kopenhagen genommen, wo Zwischenlandung beabsichtigt ist.

Da aber das Wetter immer stürmischer wird, gibt die Führung jedoch diesen Plan bald auf. Mit Südkurs und äußerster Kraft wird quer über die Ostsee zur deutschen Küste gehalten, die noch weniger im Bereich des schlechten Wetters eine weitere recht unterhaltende und ruhigere Fahrt verspricht.

Kurz nach 8 Uhr morgens stehen wir bereits dicht unter Kap Arkona auf Rügen. Die Sonne spiegelt sich blitzend in den mächtigen Laternengläsern des allen Ostseefahrern bekannten Leuchtturms. Grelle Lichtreflexe huschen über die mäßigbewegten Wasser des Tromper Wiek. Über die Schaabe, den schmalen Steg zwischen Halbinsel Wittow und Halbinsel Jasmund, hinweg glitzern und gleißen die weiten Flächen des Breeger-, Lebbiner- und Groß-Jasmunder-Bodden, belebt von zahlreichen kleinen, offenen Fischerbooten.

Wir aber halten schräg über das Tromper Wiek nach Bad Lohme. Hart unter der Steilküste von Stubbenkammer schlängelt sich die «Hansa» in kaum 300 m Abstand und 50 m über der See an den imposanten, schroffen Kreidefelsen und dem berühmten Königsstuhl hin. Und weiter geht es längs der Stubbnitz mit ihren herrlichen Buchenforsten.

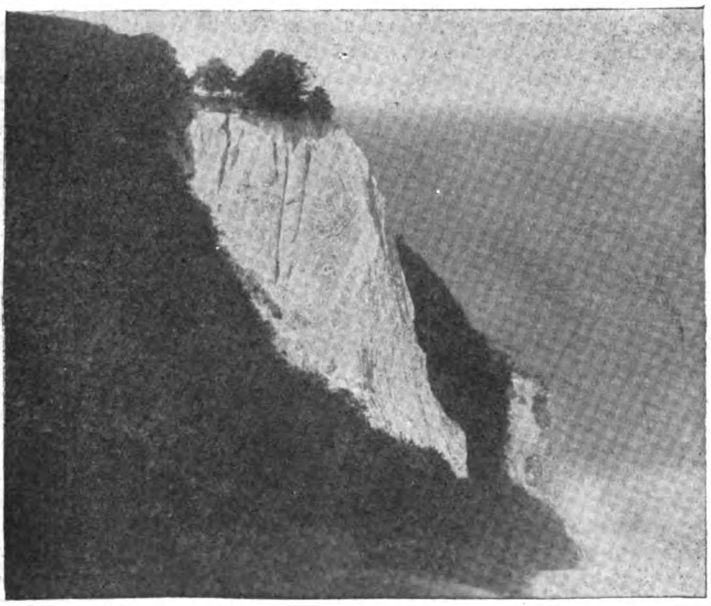
Ein leichter Druck mit den Höhensteuern, gehorsam hebt die «Hansa» ihren Bug; kaum gedacht, schweben wir schon in Höhe der Baumkronen.

Die idyllisch gelegene Oberförsterei Werder liegt dicht unter uns. Greifbar nahe grüßen der Herthasee und die Herthaburg, ein Burg- oder Tempelwall aus altslawischer, heidnischer Zeit, herauf. Hünengräber und zahlreiche Findlinge liegen als alte Wahrzeichen auf den umliegenden Höhen.

Über den Baumwipfeln hinstreichend, drehen wir wieder ab auf die See und runden den südlichsten Eckpfeiler der Stubbnitz. In malerischer Schönheit liegt Saßnitz, das bekannte Ostseebad, vor uns. Den langen, sonnigen Badestrand entlang geht es über die hellen Strandhotels zum Hafen. Aus den Fenstern der Hotels und den Erkern der Landhäuser, von flachen und steilen Dächern begrüßen jubelnd die Saßnitzer das schlanke Passagierschiff.

Die Schmale Heide wird gekreuzt, der Kleine Jasmunder Bodden wird gestreift. Von einem Kranz lustig drehender Windmühlen umsäumt, grüßt an Steuerbord Bergen, die alte Hauptstadt Rügens, herüber, während an Backbord in der Südecke des Prorer Wieks, am Fuß der waldreichen Granitz, das vielbesuchte Ostseebad Binz sich im Schmachtersee spiegelt. Über Putbus, vorbei an den Eilanden Großer- und Kleiner Vilm geht es mit Südkurs über den weiten Greifswalder Bodden.

Ein einzigartiges Land und Seestück, das sich den Augen der Passagiere und Besatzung in riesigem Rundbilde bietet. Auf dem Bodden Segler, kleinere Küstendampfer und flotte Verkehrsboote in buntem Durcheinander. Im Norden und Westen die buchtenreiche Südküste Rügens, mit ihren kreisenden Windmühlen. Im Nordosten die Granitz, überragt vom imposanten Jagdschloß, das sich prächtig aus den herbstlichen Forsten abhebt. Anschließend das vielgegliederte Mönchsgut, mit seinen Waldungen und langgestrecktem Dünenstreifen, den kahlen Vorgebirgen Nord- und Südperd, die beide einem Pferderücken ähneln sollen. Fern im Süden die Türme der alten Universitätsstadt Greifswald, sowie die flache Festlandsküste.


Der Königstuhl auf Rügen, von der «Hansa» aus aufgenommen.

Grunewald mit Kaiser-Wilhelm-Turm an der Havel, von der «Hansa» aus gesehen.

Um zehn Uhr stehen wir über dieser ehrwürdigen, schon aus dem 12. Jahrhundert stammenden Universitätsstadt.

Das fruchtbare Vorpommern mit seinen zahllosen großen Gütern und feudalen Herrensitzen wird in einstündiger Fahrt gekreuzt. Voraus taucht jetzt die blitzende Mecklenburger Seenplatte auf.

Kurz nach 11 Uhr wird das von alten Mauern umgebene Neu-Brandenburg am Ausfluß der Tollense aus dem Tollensee passiert. Vier schöne, alte gotische Tore, das großherzogliche Palais fallen besonders auf. In uraltem Walde wird die Ravensburg, ein altheidnischer Opferplatz, und am nordwestlichen Ufer des Tollensees das herrlich gelegene, prunkvolle großherzogliche Lustschloß Belvedere umfahren. Und weiter geht es südwärts.

Herrliche Waldungen wechseln in bunter Reihenfolge mit Feldern und zahllosen Seen ab. Westlich vom Schiff grüßt der Müritzsee, das beliebte Seglerrevier märkischer Tourensegler, herüber. Rechtsvoraus liegt als regelmäßiger, achtstrahliger Stern Neu-Strelitz. Außerhalb der Stadt bewundern wir das schöne, großherzogliche Schloß, dem sich in der Stadt das erbgroßherzogliche Palais und das Marienpalais würdig zur Seite stellen.

Über ein endloses Gewimmel von größeren und kleineren Wasserflächen kommen wir nach Rheinsberg am Rhyn und Rheinsberger See. Ein altes königliches Schloß in herrlichen Parkanlagen und dicht daneben die alte Zechliner Glashütte rufen Erinnerungen aus Preußens Geschichte wach.

Bald liegt die Bilderbogenstadt Neu-Ruppin am gleichnamigen See unter uns.

In der Passagierkabine hat inzwischen der unermüdliche Luftsteward rasch ein appetitliches zweites Frühstück angerichtet. Da wir bereits Mittagszeit haben, laben sich die Fahrgäste an der vorzüglichen «kalten Platte» und dem sachgemäß gekühlten Getränk.

Längs des Ruppinerkanals, der von kleineren Spreekähnen mit Torfladungen belebt ist, brausen wir weiter nach Oranienburg, an der Havel, mit seinem sehenswerten alten Schloß.

Zunehmende Sonnenböen und fahrtechnische Gründe veranlassen die Führung, jetzt die Fahrthöhe zu steigern. Ohne Steuerausschlag klettert die «Hansa» den Lockungen der Sonne entgegen und schwimmt um 1 Uhr 500 m über der Werft und Kaserne des Luftschifferbataillons in Reinickendorf.

Berlin, des Reiches Hauptstadt, dehnt sich breit und endlos zu unseren Füßen, überlagert von dem bekannten, qualmigen Dunst der zahllosen Fabrik-, Häuser- und Dampferschlote.

In mächtiger Schleife fahren wir die Heerstraße und Tiergartenallee entlang zur Friedrichstadt. Vor dem Schloß ist Platzmusik.

Unter den Linden kribbeln die Menschen wie Ameisen. Wagen, Autos und Omnibusse folgen sich in endloser Reihe auf und ab. Vieltausendfaches Stimmengewirr und Lärm tönt als fernes Getöse zu uns herauf. Auf dem Schloßplatz und dem Asphalt schimmert es von weißen Extrablättern, die, rasch überflogen, von den Lesern erstaunt weggeworfen werden, als das Geräusch unserer Propeller an ihr Ohr schlägt.

«Die Hansa, die Hansa», so jubelt die Welt von Berlin ihrem beliebten Passagierkreuzer zu, der sicher und ruhig über ihr seine Schleifen zieht, unbeschadet der grausigen Hiobspost über Explosion eines Luftschiffes, die aller Gedanken noch wenige Minuten vorher mit Grauen erfüllt hat.

In scharfer Kurve dreht das Schiff über der blitzenden Kuppel des Reichstagsgebäudes, schießt steil ein paar hundert Meter tiefer, neigt majestätisch seine Spitze zur Begrüßung und zieht hart am Domkreuz entlang Potsdam, seinem Heimathafen, zu.

Bald liegt das Zentrum der Hauptstadt hinter uns. Die «Hansa» klettert stetig höher und höher, um überschüssigen Auftrieb automatisch abzugeben, der sonst eine glatte Landung verzögern würde.

Welch wunderbarer Anblick bietet sich den erstaunten Passagieren nun noch kurz vor Beendigung der Fahrt aus rund 1 km Höhe!

Endlos weit, wie eine riesige Reliefkarte, dehnt sich die Mark im gleißenden Sonnenschein. Eine Welt voller Wunder und Pracht!

Dort ostwärts das graue Häusermeer Berlins, umgeben von dunklen Nadel- und herbstlichen Laubwäldern, schimmernden Flußläufen und Seen, zahllosen Städten, Dörfern, Gütern und kleineren Gehöften. Tief unter uns das altehrwürdige Potsdam mit seinen Kirchen und Palästen. Die blinkende, weite Fläche der Havelseen, belebt von flinken Dampfern, Motor- und Segelbooten, die wie winzige, weiße Vögel über die Fluten hinstreichen. Fern im Westen sind die rauchenden Kamine von Brandenburg an der Havel und Burg an der Elbe, im Südosten die weitverzweigten Oberspree-Seen und das grüne Gewirr des Spreewaldes deutlich mit dem Glase auszumachen.

Hier oben aber, vom Sonnenlicht vergoldet, der schlanke, weiße Schiffskörper, die lauschige Kabine mit lebensfrohen Menschen, denen es vergönnt ist, trunkenen Auges all diese Herrlichkeiten unseres Vaterlandes zu bewundern, sicher betreut von einer erprobten Besatzung unter bewährten Führern.

In flacher Bahn geht es jetzt schnell abwärts, dem Delag-Luftschiffhafen zu. Potsdam, die Babelsberger Schlösser, die Meteorologische Station und Kriegsschule auf dem Brauhausberge wachsen zusehends empor. Mit alter Fahrthöhe von knapp 150 m über dem Gelände brausen wir über unser ehrwürdiges Potsdam, vorbei an dem imposanten Stadtschloß und der Nicolaikirche. Hart an Steuerbord bauen sich die herrlichen Terrassen von Sanssouci auf, gekrönt vom Lustschloß Sanssouci, der Orangerie und Bibliothek, überragt von der verwitterten historischen Mühle. Längs der Hauptallee mit ihren zahlreichen Marmorgruppen und der blitzenden Fontäne der großen Wasserkunst, strebt das Schiff dem Neuen Palais zu. Eine Drehung hart Backbord über den Wildpark, auf dessen Lichtungen ganze Rudel von Hochwild friedlich äsen, und unter uns liegt die Halle und der Landungsplatz!

In kaum 20 m Höhe über den Templinersee hinweg läuft der schlanke Luftkreuzer mit «Halber Kraft» auf den Landungsplatz ein. Die Heckpropeller wirbeln kurze Zeit «rückwärts», dann steht das Schiff dicht über der Landungsflagge, die Haltemannschaften erfassen die Knebelbunde und Gondeln.

Nach genau elfstündiger Fahrt ist die «Hansa» mit ihren begeisterten Passagieren, wie schon so oft, lautlos und glatt gelandet.

Passagieren wie Besatzung aber ist dieser kleine Dänemark-Ausflug von rund 700 km noch lange eine frohe Erinnerung an die abwechslungsreiche und schöne Friedenszeit der Passagier-Luftschiffahrt geblieben!

NOTIZEN

In dem großen amerikanischen Flugrennen New York—Toronto und zurück, an dem 50, darunter auch englische, Flugzeuge beteiligt waren, hat Kolonel Barker auf einem im Kriege erbeuteten deutschen Jagdflugzeuge Fokker D VII mit einem Motor der Bayerischen Motoren-Werke in München den ersten Preis errungen.

Helium als Ballongas. In den Vereinigten Staaten ist während des Krieges die Gewinnung von Helium aus Erdgasquellen in großem Maßstabe in Gang gebracht worden. Nach dem angewandten Verfahren, welches der bekannten fraktionierten Verdampfung flüssiger Luft ähnelt, werden die Kosten der Erzeugung von Helium auf einen kleinen Bruchteil der bisherigen herabgemindert. Fabriken sind in Kansas, Oklahoma und Texas in Betrieb und sollen eine Tageserzeugung von rund 1400 qm haben. Gegenwärtig soll eine neue Fabrik in Fort Worth, Texas, mit einem Aufwand von 8 Millionen Mark im Bau sein. — Bisher hatte man das erzeugte Gas aus Furcht vor Spionage als «Argon» bezeichnet. (The Engineer). — Die «Z. f. angw. Chemie» bringt aus Amerika die Meldung, daß es gelungen sei, Helium in hinreichenden Mengen zu einem Preise herzustellen, der seine industrielle Verwertbarkeit ermöglicht. Der frühere Erzeugungspreis soll von 60000 Dollar pro cbm auf nur 3½ Dollar gesunken sein. — Es wäre erfreulich, wenn von berufener Seite bald einmal die wirtschaftlichen Erzeugungsmöglichkeiten in Deutschland veröffentlicht würden. Ad.

Ein neuer Höhenflugrekord. Der französische Flieger Maurice Wallbaum hat den von dem Österreicher Bier für den Flug mit einem Passagier aufgestellten Höhenrekord geschlagen. Während Bier im Jahre 1914 eine Höhe von 6170 m erreichte, gelang Wallbaum jetzt der Flug bis zu 7800 m Höhe (?).

Wettbewerb in der Konstruktion von Luftfahrzeugen in Großbritannien. General Seely erklärte im Unterhaus, die Regierung habe beschlossen, einen Wettbewerb zu veranstalten, um ein Luftfahrzeug für Handelszwecke zu erhalten, das größere Sicherheit bietet. Falls alle ausgesetzten Preise gewonnen werden, kommen zirka 64000 £ zur Verteilung.

Zur Schaffung eines sichern kommerziellen Flugzeugtyps veranstaltet die englische Regierung einen Wettbewerb, und vom Unterhaus ist hierfür ein Kredit von 60000 Pf. St. bewilligt worden. Überhaupt sind die Engländer nichts weniger als knauserig in ihren Ausgaben für die Luftfahrt. General Seely, der Unterstaatssekretär des Luftministeriums, bezieht ein Jahresgehalt von 2500 Pf. St., General Swinton 1600, Oberstleutnant Raikes 1000 Pf. St. usw.

Neue Luftschiffe in Frankreich. Die Renault-Werke haben soeben den Bau eines großen Luftschiffes mit Doppelmotor (je 450 PS) beendet, das für den Transport von 20 Personen bestimmt ist. Die Versuche sollen baldigst auf dem Flugplatz von Villacoublay unternommen werden. («Le Temps» vom 3. August.) Auch die Cie. générale transaérienne hat ein neues lenkbares Luftschiff «Transaérienne Nr. 6» vom Astratyp der Marine für Vergnügungsfahrten in der Umgegend von Paris in Gebrauch genommen und unterhält mit einem anderen Luftschiff einen Verkehr an der normannischen Küste mit Landungen in Le Havre und Deauville. («Le Temps» vom 4. August).

Eine holländische Lufttransportgesellschaft soll mit 10 Millionen Gulden Kapital gegründet werden. Vorläufig sind drei Linien in Aussicht genommen: Vlissingen—Amsterdam—Groningen, Vlissingen—Arnheim—Deutschland, Amsterdam—Arnheim—Maastricht, mit Verlängerung nach Süden.

«Eine kostspielige Mauserung» machen nach dem «Auto» die französischen Flugzeuge durch, bevor sie als Friedensapparate in Dienst genommen werden. Noch immer laufen die Heeresaufträge bei einigen Flugzeugfirmen weiter, und immer noch werden diese Flugzeuge immer bewaffnet, d. h. mit Panzertürmen, Maschinengewehren usw. ausgestattet. Nach der Abnahme durch die Heeresbehörden wandern sie abermals in die Flugzeugfabriken, um dort zu Friedensflugzeugen umgestaltet zu werden. Man entfernt nicht bloß die Bewaffnung, sondern muß auch zahlreiche Vorrichtungen ändern, die durch die Anbringung der Geschütze usw. bedingt waren, und der Spaß soll nach der genannten Quelle bei einzelnen Apparaten auf 10—15000 Fr. zu stehen kommen.

Die Gründung einer Luftschiffahrtsgesellschaft in Italien S. A. I. N. A. ist in Mailand unter der Firma «Soc. An. Italiana Navigazione Aerea» erfolgt. Das Kapital beträgt 2350000 Lire, erhöhbar auf 3 Millionen. An der Gründung sind sämtliche italienischen Großbanken (Banca Commerciale, Credito Italiano, Banca Italiana di Sconto, Banco di Roma) und bedeutende Firmen der Automobil-, Schwer-, Gummi- und Flugzeugindustrie (Fiat, Isotta Fraschini, Ed. Bianchi, Breda, Costruzioni Meccaniche Reggiane, Acciaierie Lombarde, Franco Tosi, Off. Nazionali Savigliano, Pirelli Nieuport-Macchi, Idrovolanti Alta Italia, Aeronautica Ansaldo, Industrie Aviatorie Meridionali, Gallinari u. a. m.) beteiligt. Die Gründer der Gesellschaft sandten bereits im März eine Mission nach Brasilien, eine weitere soll demnächst nach Argentinien reisen. («Sole» vom 2. August.)

MONATSSCHAU ÜBER DEUTSCHES FLUGWESEN

Der Freiballon «Barbara» der Luftfahrzeug-Gesellschaft machte am 2. September seine erste Fahrt von Bitterfeld aus unter Führung des Hauptmanns a. D. v. Krogh. Der in den Bitterfelder Werken erbaute Ballon stellt eine patentierte Neukonstruktion dar, bei welcher die Spannungen der Hülle unter Fortfall des Netzes von Trajektorien aufgenommen werden, während der Korb an einem System von Liekbögen hängt. Wir werden im nächsten Heft eine ausführliche Beschreibung dieser interessanten Neuerung bringen. Die «Barbara» faßt 900 m³ und trug bei der Fahrt, die mit glatter Landung bei Magdeburg endigte, außer 4 Insassen noch 250 kg Ballast. Der Versuch mit diesem eigenartigen Ballon verlief äußerst zufriedenstellend. Er ist seitens der Luftfahrzeug-Gesellschaft m. b. H. dem Aero-Klub von Deutschland zu einer kostenlosen und weiteren Fahrten zu einem geringen Mietspreis zur Verfügung gestellt worden.

Dr. Karl Stuchtey, stellv. Fahrtenwart des Kurhessischen Vereins für Luftfahrt, erster Assistent am Physikalischen Institut der Universität Marburg, habilitierte sich als Privatdozent für experimentelle und theoretische Physik, sowie für wissenschaftliche Luftfahrt und wissenschaftliche Photographie.

Verein zur Förderung des Luftverkehrs in Nürnberg. Am 1. August wurde in Nürnberg in einer Mitgliederversammlung von den Vertretern verschiedener lufttechnischer Vereine deren Ablösung beschlossen und an deren Stelle ein «Verein zur Förderung des Luftverkehrs» gegründet. In die Vorstandschaft wurden gewählt Kommerzienrat Ch. Seiler als Präsident, Fabrikbesitzer Erich Kempe 1. Vorsitzender, Ingenieur E. Seeger 2. Vorsitzender, ApothekerB. Ringler 3. Vorsitzender, Sekretär des Fremdenverkehrsvereins Nürnberg und des Nordbayrischen Verkehrsvereins J. Braun als 1. Schriftführer und geschäftsführender Direktor, Ingenieur H. Brosek 2. Schriftführer, Dr. Richard Kohn 1. Schatzmeister, Oberingenieur H. Müller 2. Schatzmeister, sowie 8 weitere Herren als Beiräte. Der Verein wird in ausdauernder systematischer Arbeit das gesamte Luftverkehrswesen in allen seinen Abarten fördern, seinen Mitgliedern Erleichterungen für die Teilnahme an Freiballon-, Luftschiff- und Flugzeugfahrten bieten, Wettflüge und ähnliche sportliche Veranstaltungen unterstützen, die Gründung eines Luftverkehrs-Museums in die Wege leiten und Maßnahmen zur Einführung regelmäßiger Luftverkehrslinien treffen sowie die im Vorjahre errichtete erste städtische Fliegerschule in Nürnberg weiter aufbauen. Die Geschäftsstelle befindet sich im Hauptbahnhof.

Der Luftfahrtverein Touring-Club in München hielt seine Hauptversammlung ab, in welcher die Erwerbung eines dritten Ballons und verschiedener Ausrüstungsgegenstände beschlossen wurde. Außerdem wurde ein Vertrag mit der Feldluftschifferabteilung 21 genehmigt und eine Freifahrt-Verlosung vorgenommen. Die Vorstandswahl ergab: 1. Vorsitzender Postrat Bletschacher, 2. Vorsitzender K. Engels, Schriftführer Rechtsanwalt Deppert, Kassier Bankier Meyer. Fahrtenausschüsse für Freiballone die Herren Bletschacher, Berntheisel, Engels, Heldmann, für Lenkluftschiffe Hauptmann Jördens, für Flugzeuge Oberingenieur Schnell.

Kampfflieger Oberleutnant Kissenberth tödlich verunglückt. Diplom-Ingenieur und Oberleutnant der Reserve Otto Kissenberth, der Sohn des Kommerzienrats Wilhelm Kissenberth in Landshut, ist bei einer Tour auf den Drachenkopf in der Mieminger-Gruppe tödlich verunglückt. Er war sofort tot. Der bekannte Flieger wohnte in München, trat seinerzeit als Kriegsfreiwilliger bei der Fliegertruppe ein, wurde im Felde zum Oberleutnant befördert und erwarb sich 14 Auszeichnungen, darunter den Pour le mérite. Er war einer der besten deutschen Jagdflieger.

Zu dem Aufsatz: «10 Jahre deutschen Flugwesens» im Juliheft bemerken wir richtigstellend, daß Herr Hans Grade am 31. Oktober und 1. und 2. November 1908 die ersten Flüge mit seinem damaligen Dreidecker ausführte und das die Magdeburger Zeitung am 1. November 1908 die erste Meldung über seinen Flug brachte.

Der Absturz des G-Flugzeuges der Deutschen Luftreederei bei Dziergowitz in Oberschlesien hat wieder zu Gerüchten über die Unsicherheit des Fliegens mit Großflugzeugen geführt. Es ist deshalb wichtig festzustellen, daß das Flugzeug nicht infolge eines technischen Fehlers oder eines sonstigen im Betriebe liegenden Zwischenfalls in Brand geraten ist, sondern durch Beschießung seitens der polnischen Grenzschutztruppen, wahrscheinlich mit Brandmunition.

Die Roland Maschinenbau G. m. b. G. hat ihren Flugplatz Eichkamp aufgegeben und verlegt ihren gesamten Flugbetrieb nach Mirow in Mecklenburg. Welche Luftverkehrslinien sie von dort aus betreiben wird, läßt sich noch nicht sagen.

Dortmund im Luftpostverkehr. Dortmund wäre sicher der geeignetste Endpunkt für die Luftpostlinie Berlin—Braunschweig—Hannover—Rheinland—Westfalen, die jetzt in Gelsenkirchen endet, während Dortmund und Duisburg Autoanschluß haben. Aber leider scheint sich der Plan eines Dortmunder Flughafens vorläufig nicht verwirklichen zu lassen.

Die vorübergehende Einstellung des gesamten deutschen Luftpostverkehrs infolge Betriebsstoffmangels hat jeden, der an einer günstigen Entwicklung des Deutschen Luftverkehrs Anteil nimmt, mit Trauer und Besorgnis erfüllt. Wenn man es auch mit Rücksicht auf die Sicherstellung der Volksernährung durchaus begreift, daß bei der Zuteilung geringer Betriebsstoffmengen die Landwirtschaft unbedingt den Vorrang erhalten muß, so können doch andererseits die Folgen einer Betriebseinstellung im Luftpostverkehr gerade in der jetzigen Zeit für Deutschland außerordentlich nachteilig sein. Man muß sich immer vor Augen halten, wie schnell der deutsche Luftverkehr den mit vereinten Kräften unter sehr erheblichen Kosten von den beteiligten Gesellschaften gewonnenen Platz wieder verlieren kann. Die Entente wird jede sich bietende Gelegenheit benützen, um Deutschland in der Luft völlig auszuschalten und im Verein mit den Neutralen mit einem Netz von Luftverkehrslinien zu überspannen, dessen enge Maschen für deutsche Unternehmungen keinen Raum mehr lassen. Im nationalen Interesse müssen also Wiederholungen des jetzt leider unvermeidlich gewesenen Falles in Zukunft nach Möglichkeit vermieden werden, ohne daß dabei natürlich die Landwirtschaft benachteiligt wird. Um dies zu erreichen, beschlagnahme man kurzerhand die der Deutschen Luftreederei nach Zeitungsnachrichten im Schleichhandel angebotenen Betriebsstoffmengen zu Gunsten des deutschen Luftverkehrs und ermögliche es diesem durch einen Reichszuschuß, das teure Auslandsbenzol zu erwerben, ohne die Beförderungssätze erhöhen zu müssen.

Beim Ausbau des Polizeiflugnetzes, der nach Zeitungsmeldungen bevorsteht, sollte man auf die schon bestehenden Einrichtungen der Luftverkehrsgesellschaften zurückgreifen, um diese zu unterstützen. Nur wenn jede sich bietende Gelegenheit zur Förderung der Luftverkehrsunternehmungen wahrgenommen wird, können diese Lebensfähigkeit erlangen. Daß dies geschieht, liegt doch aber sicher sehr im nationalen Interesse.

Luftbild-Aufnahmen mit Zeiß'schen Flugzeug-Cameras führt die Luftfahrzeug-Gesellschaft von Adlershof aus jetzt in größerem Maßstabe durch. Die Bedeutung des Luftbildes für kartographische Zwecke, für Städtebau, Kanal- und Bahnprojekte sowie andere volkswirtschaftliche und wirtschaftliche Zwecke wird jetzt in den maßgebenden Kreisen erfreulicherweise immer mehr erkannt und gewürdigt. So dürfte z. B. das städtische Vermessungsamt in Breslau die Vermessung und Aufnahme des rund um die Stadt neu einzugemeindenden Geländes von rund 300 Quadratkilometern zur Aufstellung eines neuen General-Bebauungsplans demnächst mit Hilfe des Luftbildes vornehmen lassen.

Patentschau.

Bearbeitet von Ingenieur Küster und Dr. Hölken, Patentbureau, Berlin W9.

I. Patent-Anmeldungen

Sitz für Fahrzeuge, insbesondere Flugzeuge (Berliner Metallindustrie G. m. b. H.). B. 87763 (Einspr. bis 3. 9. 1919).

Zusammenklappbare Leiter für Luftfahrzeuge (Luftschiffbau Zeppelin G. m. b. H.). L. 46431 (Einspr. bis 3. 9. 1919).

Betriebsstoffbehälter für Flugzeuge (Rumpler-Werke A. G.) B. 46235 (Einspr. bis 3. 9. 1919).

Profilrohr für Luftfahrzeuge (Edmund Schröder). Sch. 50891 (Einspr. bis 3. 9. 1919).

Stabilisierungseinrichtung für Flugzeuge (Siemens-Schuckert-Werke). St. 20204 (Einspr. bis 10. 9. 1919).

Stabilisierungsvorrichtung für Flugzeuge (Walter Druhm). D. 25449 (Einspr. bis 14. 9. 1919).

Doppelsteuerung für Flugzeuge (Rumpler-Werke A. G.). R. 46658 (Einspr. bis 14. 9. 1919).

Umlaufschmiervorrichtung für ortswechselnde Explosionskraftmaschinen, insbesondere für Flugzeuge (Deutsche Motoren-Baugesellschaft m. b. H.). C. 26539 (Einspr. bis 21. 9. 1919).

Flügelklappe mit Hilfssteuerflächen an Flugzeugen (Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft). A. 30169 (Einspr. bis 21. 9. 1919).

Flugzeug mit Hohlräumen in den Tragflächen zur Mitnahme von Lasten (Rumpler-Werke G. m. b. H.). R. 43195 (Einspr. bis 21. 9. 1919).

Flugzeug mit zwei Triebschrauben (Rumpler-Werke A.-G.) R. 46357 (Einspr. bis 21. 9. 1919).

Verfahren zur Herstellung von Ballonstoffen unter Benutzung von Gewebe u. Papier (Exportingenieure für Papier- u. Zellstoffabrik G. m. b. H.). C. 21409 (Einspr. bis 24. 9. 1919).

Liekbogen (Luftfahrzeug-Gesellschaft m. b. H.). R 46177 (Einspr. bis 24. 9. 1919).

Doppeldeckerflugzeug (Lufttorpedo-Gesellschaft m. b. H.). L. 43856 (Einspr. bis 24. 9. 1919).

Rohrleitungskupplung für abwerfbare Benzinbehälter (Märkische Flugzeugwerft G. m. b. H.). M 64274 (Einspr. bis 24. 9. 1919).

Befestigung des Tragkabels am Rumpf von Flugzeugen (Rumpler-Werke G. m. b. H.). R. 45135 (Einspr. bis 24. 9. 1919).

Selbsttätige Steuervorrichtung für unbemannte Fahrzeuge (Wasser- u. Luftfahrzeuge) (Robert Buhl). B 85863 (Einspr. bis 24. 9. 1919).

Flugzeugrumpf (Rumpler-Werke G. m. b. H.). R. 43194 (Einspr. bis 31. 9. 1919).

Schwimmer für Wasserflugzeuge (Rumpler-Werke G. m. b. H.). R. 41546 (Einspr. bis 31. 9. 1919).

II. Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Löschungsklage nicht befristet.)

Propeller für Flugzeuge, Luftfahrzeuge usw. (Oskar von Asboth). 709435 (veröff. 14. 7. 1919).

Fahrgestell mit pneumatischer Abfederung (Otwi-Werke m. b. H.). 709824 (veröff. 21. 7. 1919).

Schutzkappe für den Fluggastraum in Verkehrsflugzeugen (Luftfahrzeug-Gesellschaft m. b. H.). 710136 (veröff. 21. 7. 1919).

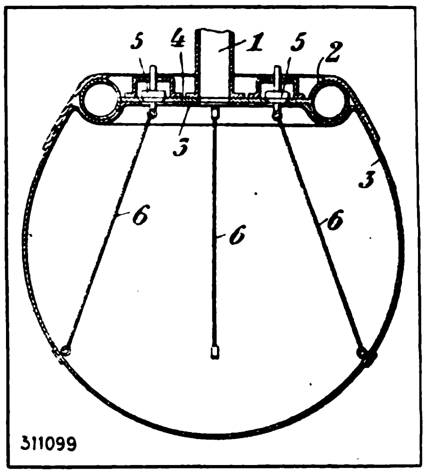
Antrieb für Großflugzeuge (Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H.). 710155 (21. 7. 1919).

Antrieb mit Abstellvorrichtung einer direkt mit dem Flugzeugmotor verbundenen Dynamomaschine (Hermann Fiedler). 709481 (veröff. 14. 7. 1919).

III. Erteilte Patente.

Druckluftstoßdämpfer zur Dämpfung des Stoßes abfallender Körper, insbesondere für Flugzeuge (Wilhelm Zurovec). Patentschrift 311099 (ausgegeben 25. Febr. 1919).

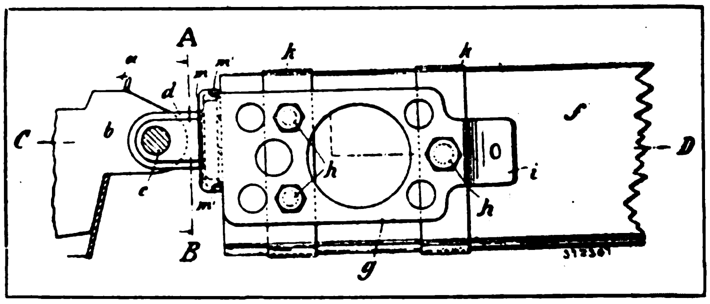
Die Einrichtung bezieht sich auf einen Druckluftstoßdämpfer, insbesondere für Schraubenflieger oder dgl. und ist dazu bestimmt, den Stoß des beim Versagen des Motors herabstürzenden Flugzeuges auf den Boden abzuschwächen und auf diese Weise ein Zerschmettern des Apparates zu verhindern. Die zur Einrichtung dieses Zweckes bereits bekannten, mit Druckluft gefüllten Ballons sind mit einem selbsttätigen, federbelasteten Ventil versehen, das aber den Nachteil hat, daß es einerseits infolge des Federgewichtes, andererseits infolge der Massenträgheit der Feder nicht sofort in Wirkung tritt, so daß ein Platzen des Ballons zu befürchten ist. Diesem Übelstande wird durch die neue Einrichtung dadurch abgeholfen, daß der Kegel des Druckventils durch ein oder mehrere Zugorgane mit der Ballonwand in Verbindung steht, so daß der Abschluß des Ventils durch die Kraft des im Innern des Ballons herrschenden Luftdrucks bewirkt wird und das Zugorgan in gewissem Abstande von der Grundfläche festgelegt ist.



Ein entsprechender Teil 1 des Flugzeuges ist mit dem Ringrohr 2 verbunden, um das die Ballonhülle 3 gelegt ist. Das Ringrohr 2 wird durch eine Platte 4 begrenzt, in welcher mehrere Ventile 5 angeordnet sind. Die Kegel dieser Ventile sind mit Zugorganen 6 verbunden, deren Befestigungsstellen an der Basis der Ballonhülle so gewählt sind, daß diese den durch die Abplattung bis zu diesen Punkten gesteigerten Überdruck sicher aushält, bei Überschreitung eines dieser Punkte sich aber das entsprechende Ventil öffnet.

Holmbeschlag für Flugzeuge (Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.). Patentschrift 312361 (ausgegeben 24. 5. 1919).

Die Aufhängung der Flügel am Rumpf eines Flugzeuges macht aus dem Grunde gewisse Schwierigkeiten, weil die zur Befestigung benutzten Spanten des Rumpfes oft nicht parallel zu den daran anzuhängenden Flügelholmen stehen. Es sind zwar schon Beschläge hergestellt worden, die aus einem um das Holmende herumgreifenden Blechteil und einem mit Rand versehenen Ösenzwischenstück bestehen, das durch eine runde Aussparung der Stirnfläche des Blechteils hindurchragend, durch seinen Rand drehbar gehalten wird, doch waren diese Beschläge aus einer Anzahl Teilen zusammengesetzt und im Verhältnis zu ihrem Gewicht wenig haltbar.



Das Neue besteht darin, daß der Blechteil aus einem einzigen Blechstücke hergestellt und im Stirnteil durch Umbiegen der Blechkanten verstärkt ist. Mit a ist ein Spant des Flugzeuges, mit b sind zwei Blechlaschen bezeichnet, die mit Schrauben am Spant gehalten werden und an ihren freien Enden Löcher besitzen, durch die ein Bolzen c hindurchgesteckt ist. Durch den Bolzen c wird zwischen den Laschen b ein ösenartiger Teil d gehalten, der auf der anderen Seite mit einem vorspringenden, runden Rand versehen ist. Das Flächenholmende f wird in der Stirnfläche, sowie von vorn und hinten von einem aus Blech hergestellten Beschlag g umfaßt und durch die drei Schrauben h damit verbunden. Die Stirnfläche m des Beschlages besitzt eine so große Durchbohrung, daß das ösenartige Zwischenstück d zwar hindurchgesteckt ist, daß es aber durch seinen runden Rand im Beschlage gehalten wird und sich um seine Mittellinie drehen kann. Der obere und untere Rand m¹ der annähernd quadratischen Stirnfläche m des Beschlages g ist rechtwinklig nach einwärts gebogen, so daß aus dem die Stirnfläche bildenden Blech ein Träger von U-förmigem Querschnitt entstanden ist. Der Beschlag g besitzt einen seitlich abgebogenen Blechlappen i, der mit Loch zum Anschluß der Flügelverspannungsdrähte versehen ist. Um ein Zersplittern des Holmendes zu verhindern, ist dieses an zwei Stellen mit dünnem Bandeisen k umwickelt.

Modell- und Gleitflug

Beilage für das gesamte Modell- und Gleitflugwesen

September 1919

Bedeutung und Grundzüge des Modellflugzeugbaues.

Im Jahre 1871 bewies der Franzose Pénaud durch ein freifliegendes, mittels tordierter Gummischnüre angetriebenes Modellflugzeug zum ersten Male, daß eine Maschine nach dem System „Schwerer als die Luft“ flugfähig sein konnte. Von da an findet sich bis zu der Zeit, in der das mit Explosionsmotoren angetriebene Drachenflugzeug geboren wurde, eine ganze Reihe von Modellflugzeugversuchen, die in ähnlicher Weise wie die Arbeiten von Pénaud historische Bedeutung für die Entstehung des Flugzeugs besitzen. Unter ihnen sind die Arbeiten von Kreß, Hoffmann und Langley hervorzuheben.

Als die Entwicklung des Flugzeuges unzweideutig auf der gegenwärtigen Grundlage des Drachenfliegers erfolgte, war von Modellflugversuchen ein wesentlicher Einfluß auf die Weiterentwicklung der Flugtechnik kaum noch zu erwarten. Trotzdem entstand ein weitverzweigtes, gut organisiertes Modellflugwesen. In ihm waren vorwiegend die damals heranwachsenden Jahrgänge tätig, um ihre flugtechnischen und flugsportlichen Interessen im Rahmen des ihnen Erreichbaren zu befriedigen. Dieses Modellflugwesen hat seinen Wert für unser Flugwesen und damit auch seine Daseinsberechtigung in den Kriegsjahren bewiesen. Eine beträchtliche Anzahl erfolgreicher Militärflugzeugführer hat sich aus den Kreisen früherer Modellflugzeugkonstrukteure rekrutiert, und ähnliche Verhältnisse sind auch bei der Zusammensetzung des in der Heimat tätig gewesenen technischen Personals festzustellen. Es seien hier nur die Namen Udet, Baldamus, Windisch, Gutermuth und Mewes genannt. Zu jener Zeit des Höhepunktes unseres gesamten Flugwesens konnte es scheinen, als hätte das Modellflugwesen seine Aufgabe erfüllt.

Heute liegen infolge der allgemeinen Lage unseres Flugwesens die Verhältnisse jedoch so, daß es schwerer als je zuvor ist und gleichzeitig mehr als je zuvor darauf ankommt, denjenigen Nachwuchs großzuziehen, dessen unser Flugwesen zu seiner gedeihlichen Weiterentwicklung unbedingt bedarf. Dazu sind gut vorgebildete, begeisterte und treue Anhänger des Flugwesens notwendig. Derartige Kräfte zu werben und auszubilden ist das Modellflugwesen in erster Linie imstande. Es schult das technische Denken und führt selbst in die feinsten, scheinbaren Geheimnisse des Fliegens ein. Mit dieser Erziehung zu wissenschaftlichem Arbeiten paart es außerdem in sehr glücklicher Weise ein schönes sportliches Moment. Hieraus geht hervor, daß der Modellflugzeugbau seine historische Bedeutung für die Gesamtentwicklung des Flugwesens zwar verloren, sich aber trotzdem nicht überlebt hat. Er gewinnt vielmehr gerade jetzt eine große nationale Bedeutung für unser Flugwesen. Nachdem dies von den meisten maßgebenden Stellen erkannt ist, bleibt zu hoffen, daß für die Förderung des Modellflugwesens auch die geeigneten Wege gefunden werden. Hierbei ist in besonderem Maße zu beachten, daß es weniger auf die Quantität an Modellflugzeugkonstrukteuren als auf ihre Qualität ankommt.

Aus der Bedeutung und Eigenart des Modellflugzeugwesens ergibt es sich, auf welcher Grundlage dieses betrieben werden kann. Zunächst sind Modellflugzeugstudium und Modellflugsport zu unterscheiden. Zum Modellflugstudium gehört der Bau von solchen Flugzeugmodellen, die konstruktiv richtig durchgebildet sind und die in erster Linie Flugbeobachtungen dienen sollen. Die Versuche mit derartigen Modellen sind umso bedeutungsvoller, je mehr das Modell unter entsprechenden Bedingungen wie das große Flugzeug arbeitet. Da sich diese Bedingungen praktisch nur bis zu einem gewissen Grade erzielen lassen, so ist bei allen Schlußfolgerungen, die man aus Modellflugversuchen zieht, zunächst große Vorsicht geboten. Nicht immer brauchen Studienmodelle in jeder überhaupt erreichbaren Beziehung den großen Flugzeugen nachgebildet zu sein, denn Modellflugversuche sind auch dann sehr lehrreich, wenn man bei den betr. Modellflugzeugen solche Konstruktionsweisen des großen Flugzeuges möglichst zu vermeiden sucht, die bei diesem aus irgend einem Grunde, beispielsweise durch die Unterbringung des Motors und der Besatzung, erzwungen sind und in aerodynamischer Hinsicht nicht immer erwünscht zu sein brauchen. Oft lassen sich Flugstudien, beispielsweise über Stabilitätseigenschaften, am vorteilhaftesten mit solchen Typen von Modellflugzeugen durchführen, die für das große Flugzeug keine nennenswerte Bedeutung gewonnen haben. Am deutlichsten zeigen dies die historisch gewordenen Arbeiten mit freiliegenden Modellflugzeugen, die alle den Charakter des Modellflugstudiums tragen.

Zum Modellflugsport andererseits gehört der Bau und Betrieb von den Flugzeugmodellen, welche entweder nur die dem Menschen angeborene Sehnsucht nach dem Fliegen nach Möglichkeit befriedigen oder der Aufstellung von Höchstleistungen dienen sollen. An Modelle mit dieser Bestimmung lassen sich in konstruktiver Hinsicht im allgemeinen nur sehr geringe Anforderungen stellen. Trotzdem ist auch diese Art von Modellflugzeugbau nicht wertlos, denn sie pflegt mit fortschreitender Entwicklung des Modellkonstrukteurs in den allermeisten Fällen zu dem wertvolleren Modellflugstudium zu führen. So gilt für diese Richtung des Modellflugzeugbaues das „Pro patria est, dum ludere videmur“. Rekordmodelle wurden bisher vorwiegend in Holland und England gebaut. Man pflegt sie in sehr bezeichnender Weise „fliegende Stöcke“ zu nennen und könnte ebenso treffend die Bezeichnung „geflügelte Gummimotoren“ wählen. Dies kennzeichnet den

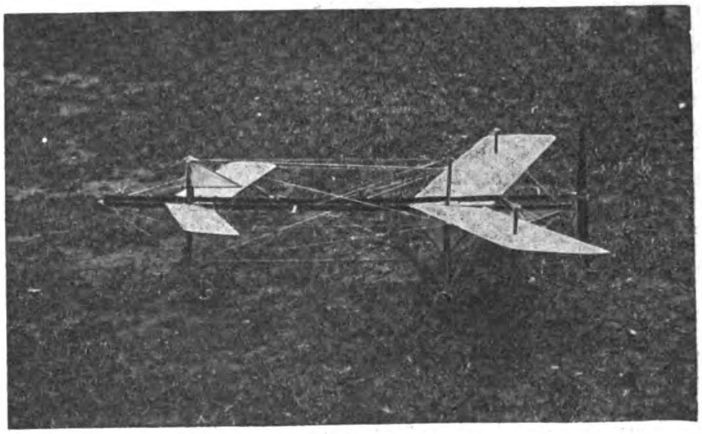


Abb. 1. Enten-Flugzeugmodell.
Spannweite 100 cm, Länge 97 cm, Flächeninhalt ca. 18 dm^2, Gewicht ohne Gummi 260 gr, Gewicht des Gummis 50 gr, Aufziehzahl ca. 480 max, Propellerdurchmesser 30 cm, Propellersteigung 28 cm.

flugtechnischen Wert, den reine Rekordmodelle besitzen, und zeigt, wie der Modellflugsport dann seine Bedeutung gewinnt, wenn von ihm aus der Weg zum Modellflugstudium gefunden und beschritten wird.

Eine Sonderstellung im Modellflugwesen nimmt der Bau von nicht zum Fliegen bestimmten Anschauungsmodellen ein. Er macht in besonderem Maße mit den Konstruktionen und dem Betrieb der großen Flugzeuge vertraut und besitzt bereits dadurch großen Wert. Dieser wird dadurch erhöht, daß der Bau von Demonstrationsmodellen sehr häufig ebenfalls zum Modellflugstudium führt, denn vielfach pflegen die leblosen Anschauungsmodelle nach einiger Zeit den Konstrukteur nicht mehr genügend zu befriedigen. Meist gelangt man alsdann zunächst zum Bau solcher Modelle, die sowohl Demonstrationszwecken als auch Flugversuchen dienen sollen und die man als „flugfähige Anschauungsmodelle" bezeichnen kann. Es muß darauf hingewiesen werden, daß die angeführten drei Richtungen des Modellflugzeugbaues nicht immer ganz scharf getrennt werden können, sondern daß die einzelnen Gebiete bald mehr, bald weniger ineinander übergreifen.

Aus der Bedeutung des Modellflugwesens und dem Vergleich seiner einzelnen Richtungen ergibt sich, daß die wertvollste Richtung im Modellflugzeugbau die als Modellflugstudium bezeichnete ist. Die Grundzüge für den Bau von Studienmodellen ergeben sich aus ihrer Bestimmung. Sie sollen Beobachtungen des Fluges ermöglichen. Dazu sind außer genügenden Flugleistungen ausreichende Flugeigenschaften und Betriebssicherheit erforderlich. Der wesentlichste Unterschied zwischen dem Fluge des bemannten Flugzeuges und dem des Flugzeugmodells liegt darin, daß beim Modellflugzeug im Gegensatz zum bemannten Flugzeuge während des Fliegens einschließlich Start und Landung keine Eingriffe in die Steuerung getan werden können. Daraus ergibt sich, daß ein für Versuche wertvolles Modellflugzeug über gute Stabilitätseigenschaften verfügen muß und seine Konstruktion so zu sein hat, daß die Betriebssicherheit durch die dem Modell eigenen, in der Regel beim Landen auftretenden Beanspruchungen nicht gefährdet ist.

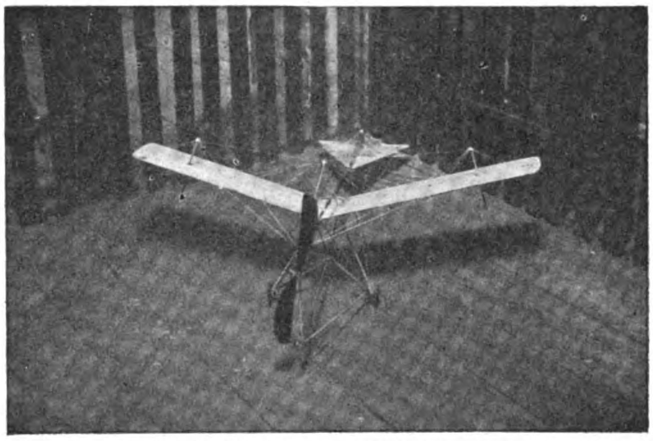


Abb. 2. Zugschrauben-Modellflugzeug.
Spannweite 96 cm, Länge 96 cm, Flächeninhalt ca. 13,5 dm², Gewicht ohne Gummi 240 gr, Gewicht mit Gummi 40 gr, Aufziehzahl ca. 450 max, Propellerdurchmesser 30 cm, Propellersteigung 28 cm.

Aus dem Wert des Modellflugstudiums und den Grundzügen für den Bau von Studienmodellen geht hervor, daß nicht einer bestimmten Klasse von Modellflugzeugen alleinige Bedeutung zukommen kann, sondern daß alle Typen gleichberechtigt sein können und lediglich sehr oft diejenigen am wertvollsten sind, welche die besten Stabilitätseigenschaften im Fluge aufweisen. Will man eine Klassifizierung von Modellflugzeugen vornehmen, so lassen sich diese in Modelle einteilen, die in der Anordnung der Flächen und der Luftschraube den modernen Flugzeugen entsprechen und die kurz als „Zugschraubenmodelle" bezeichnet werden können, ferner in Modelle, deren Haupttragfläche sowie Luftschraube hinten angeordnet und die als „Entenmodelle" bekannt sind, und schließlich in solche, deren Luftschraube hinten und deren Flächen wie bei den modernen Flugzeugen angeordnet sind und die am besten als „Pénaud-Modelle" bezeichnet werden können. Außerdem lassen sich die von diesen drei Typen abweichenden Konstruktionen unter dem Begriff „Sondermodelle" zusammenfassen.

Als besonders interessante Studienapparate sind die Entenmodelle zu bezeichnen. Das Kennzeichen der Ente ist ihre hohe automatische Längsstabilität infolge der Neigungswinkeldifferenz zwischen vorderem und hinterem Tragdeck. Die Gewichtsverteilung läßt das Prinzip der Neigungswinkeldifferenz nur dann erfolgreich zur Anwendung gelangen, wenn man die größere Fläche mit dem kleineren Anstellwinkel hinten und die kleinere Fläche mit dem größeren Anstellwinkel vorn anordnet (s. Abb. 1). Die hinten liegende Luftschraube bzw. Motorenanlage hat außer einer vorteilhaften Beeinflussung der Schwerpunktslage den Vorteil, daß die Luftschraube sowie ihre Achse und ihr Lager bzw. die Motorenanlage bei ungünstigen Landungen des Modells sehr gut geschützt sind, ohne daß zur Verhütung von Beschädigungen besondere, dem Schutz dienende Konstruktionselemente erforderlich wären. Ferner gewährt die hinten liegende Luftschraube noch den für Versuche wertvollen Vorteil, daß die Tragflächen in ruhiger Luft arbeiten können. Zur Erzielung guter Richtungsstabilität ist bei Entenflugzeugen zu beachten, daß besonders hinter, aber auch vor dem Schwerpunkt senkrechte Flächen benötigt werden. Bei Modellen von Entenkonstruktionen ist der Rumpfkonstruktion bzw. der Verspannung des Gummiträgers besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, da dieser beim Landen in der Regel sehr stark auf Knickung beansprucht wird. Als Fahrgestellanordnung hat sich für Entenmodelle die Verwendung eines vorderen, gut gefederten, sowie zweier hinterer, wenig oder nicht gefederter Räder am zweckmäßigsten erwiesen. Während im Modellflugzeugbau Entenkonstruktionen eine sehr große Rolle spielen, haben sie im Bau bemannter Flugzeuge keine dauernde Bedeutung gewonnen, und nach den bisherigen Erfahrungen scheint es nicht wahrscheinlich, daß für den Bau von Landflugzeugen die Ente noch einmal Bedeutung erlangt. Die Eigenschaften der Ente im Fluge und die beim Landen mit Flugbooten vorliegenden Verhältnisse lassen es jedoch als günstig erscheinen, Verkehrsflugboote als Enten zu bauen.

Zahlenmäßig am stärksten und nächst den Entenmodellen am erfolgreichsten vertreten waren bisher im Modellflugzeugbau die Zugschraubenmodelle. Ihr Kennzeichen ist neben der vorn liegenden Luftschraube in der Regel die Anwendung einer Schwanzkonstruktion, die ganz in der Art der Fiederung eines Pfeiles dämpfend wirkt und zugleich Höhen- und Seitensteuer enthält (s. Abb. 2). Während bei Entenmodellen die Stabilisierung durch die Neigungswinkeldifferenz zwischen vorderem und hinterem Tragdeck einerseits und durch die Kielung und Schränkung der Flächen andererseits allen Anforderungen genügt, ist bei Zugschraubenmodellen eine gute Eigenstabilität bereits schwieriger zu erreichen. Bei ihnen kommen außer der dämpfenden Wirkung der Schwanzflächen und der Kielung der Tragflächen die Anwendung des Canoniaprinzips, sowie der Pfeilform der Flächen in Verbindung mit der Flächenschränkung für die Stabilisierung in Betracht. Die Verbindung der Pfeilform mit der Flächenschränkung hat außer der stabilisierenden Wirkung in der Querrichtung für den Fall des Traversierens dadurch auf die Längsstabilisierung Einfluß, daß sie die Anwendung des Prinzips der Neigungswinkeldifferenz innerhalb einer Fläche gestattet. Während Kielung und Schränkung der Flächen im Flugzeugbau auch heute noch allgemein zur Stabilisierung angewendet werden, ist man von der Pfeilform der Flächen im großen Flugzeugbau seit Beginn des Krieges allgemein wieder abgekommen, da hiermit Verluste an Tragfähigkeit verbunden sind und die Forderungen nach hoher Eigenstabilität denen nach Wendigkeit Platz machten. Die Luftschraube ist bei allen Zugschraubenmodellen durch ihre Lage sehr gefährdet. Dadurch ist bei diesen Modellen die Anwendung besonderer Schutzvorrichtungen für die Luftschraube erforderlich. Diese können sowohl in Kufen- wie in Stoßradkonstruktionen bestehen. Die allgemeinen Erfahrungen gehen dahin, daß der Kufenkonstruktion der Vorzug zu geben ist und daß eine Kombination beider Mittel eine überflüssige Komplikation darstellt. Um einen leichten Bodenstart eines Zugschraubenmodells zu erzielen, ist man gezwungen, die beiden vorderen Räder mäßig dicht vor die Schwerpunktssenkrechte zu legen. Deshalb hat es sich im allgemeinen nicht als ratsam erwiesen, die Konstruktion einer Kufe oder eines Stoßrades dadurch sparen zn wollen, daß man die Räder dicht hinter die Luftschraube verlegt und somit diesen die Aufgabe des Propellerschutzes mit überträgt. Sehr viel Gelegenheit zu interessanten Beobachtungen gibt beim Fluge von Zugschraubenmodellen der Umstand, daß die Tragflächen im Propellerwind arbeiten und dadurch das ganze Modell beeinflußt wird.

(Schluß folgt.)

Die Leistungsabnahme der Flugmodell-Motoren während des Fluges.

In der Praxis des Modellfluges haben sich in erster Linie Gummimotore, in zweiter Preßluft- und Stahlfedermotore bewährt. Der vollkommenste und erstrebenswerteste Antrieb wäre freilich ein kleiner Benzinmotor. Wenn auch hier und da recht bemerkenswerte Konstruktionen kleiner leichter Benzinmotore für Flugmodelle aufgetaucht sind, und auch vereinzelte Nachrichten von Flugleistungen damit ausgerüsteter Modelle die interessierten Kreise überraschten, so ist doch dieses Problem schon wegen der Kompliziertheit und der hohen Kosten noch nicht so gelöst, daß der Modellflug mit Benzinmotor Gemeingut der Modellflieger geworden wäre. Diese sind vielmehr auf die anderen Antriebsarten angewiesen, die man unter dem Namen „Elastizitätsmotore" zusammenfassen kann.

Diesen allen ist eigentümlich, daß ein Energieträger vorhanden ist, welcher vor dem Fluge gespannt wird, und der die ihm auf diese Weise mitgeteilte Energie während des Fluges an den Propeller abgibt. Nun ist es die Eigenart aller elastischen Deformationen, daß mit fortschreitender Deformation die Kräfte wachsen, bezw. beim Entspannen die Kräfte entsprechend allmählich nachlassen. Daher ist, wenn nicht besondere Vorkehrungen getroffen werden, die sekundliche Energieabgabe aus dem Energiespeicher des Flugmodells nicht konstant, sondern sie nimmt während des Fluges dauernd ab. D. h. die Motorleistung, die PS-Zahl, nimmt während des Fluges vom maximalen Anfangswerte an stetig ab, um mit dem Ablauf des Motors bei der völligen Entspannung des Energiespeichers gänzlich aufzuhören, so daß das Modell im Gleitflug landet, wenn es nicht schon vorher den Boden berührt hat. In dieser Erscheinung liegt ein großer Übelstand insofern, als dadurch der Flug eines Modells sich von dem eines manntragenden Benzinmotorflugzeugs wesentlich unterscheidet. Daher sind Schlüsse vom Flugmodell auf das große Flugzeug, namentlich hinsichtlich der Stabilitätseigenschaften des Typs nur mit großer Vorsicht zu genießen. Andererseits ist für die Praxis des Modellfluges gerade dieses Nachlassen der Motorstärke während des Fluges von äußerst vorteilhaftem Einfluß. Denn anfangs benötigt das Modell einen großen Kraftüberschuß, um rasch seine Fluggeschwindigkeit zu erreichen und eine gewisse Höhe zu gewinnen. Sodann soll es eine zeitlang in dieser Höhe fliegen, wozu ein Leistungsaufwand von der Größe etwa der erforderlichen Schwebeleistung erwünscht ist. Sodann soll ein allmählicher gestreckter Übergang zum Gleitflug erfolgen, welcher eine vorteilhafte Ausnutzung des Energievorrats zur Zurücklegung einer großen Flugstrecke gewährleistet. Nun ist aber über die Art, wie der Flugmodellmotor während des Fluges an Leistung nachläßt, noch wenig bekannt geworden. Eine solche Kenntnis wäre aber für die trugschlußfreie Beurteilung von Modellflügen sehr wertvoll. Daher sollen im folgenden einige Erfahrungen wiedergegeben werden, die auf Messungen teils mit besonderen Versuchsanordnungen im Stand teils am fliegenden Modell begründet sind. Der Zweck dieser Zeilen wäre erreicht, wenn sie zur zielbewußten Weiterführung solcher Messungen anregen und zur Klärung dieser Frage beitragen möchten.

1. Gummimotor.

Der Gummimotor besteht im allgemeinen aus einem Strang von mehreren einzelnen Fäden. Am einen Ende ist er fest mit dem Flugmodellkörper verbunden und am andern auf der Propellerwelle befestigt. Vor dem Fluge wird der Propeller rückwärts gedreht, wodurch der Gummistrang tordiert und infolgedessen gespannt wird. Während des Fluges gibt der sich aufwickelnde Gummistrang die Energie an den Propeller ab. Zuerst, solange die Kräfte groß sind, mit höherer Tourenzahl und allmählich mit immer schwächer werdender Leistung. Es ist nun

L. Lautmann
Ingenieur
BERLIN W. 9 / Linkstraße 39
Technisches Büro.
Vertrieb von
Glühlampen!
Osram / A. E. G. / Wotan / Bergmann
Spezielle Abteilung für
Kleinbeleuchtung
Fernruf Nollendorf 1019

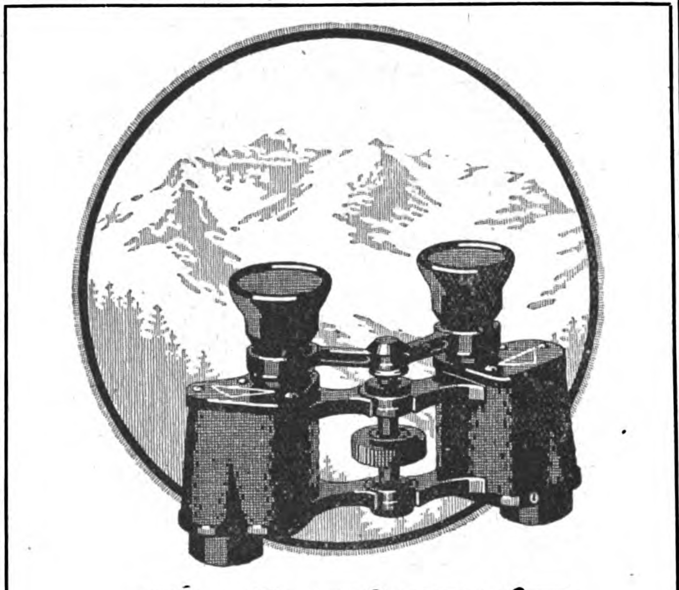
13 flugtechnische Bücher
sind in Klasings flugtechnischer Sammlung erschienen,
die Sie kennen müssen!

Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 5. Auflage. M. 2,25
„ 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 3. Auflage. M. 1,50
„ 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. 2. Auflage. M. 1,50
„ 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. 2. Aufl. M. 1,50
„ 5. Materialienkunde. Von Ing. K. G. Kühne. M. 1,80
„ 6. Flugzeugphotographie. Von Dr. J. Carus M. 1,20
„ 7. Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. M. 1,50
Bd. 8. Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller. M. 1,50
„ 9. Der Propeller. Von Dipl.-Ing. Harmsen. M. 1,20
„ 10. Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fr. Jensen. M. 1,20
„ 11. Die Werkstättenarbeit am Flugzeugmotor. Von Marine-Obering. Waldecker. M. 1,50
„ 12. Betrieb und Betriebsstörungen des Flugzeugmotors. Von Marine-Obering. Waldecker. M. 0,75
„ 13. Die feindlichen Kampfflugzeuge. Von Dipl.-Ing. R. Eisenlohr. M. 1,80

Ferner erschien:
Der Kompaßflieger. Von Flugzeugführer Leutnant Harmsen. M. 2,—
Taschenbuch für Flieger. M. 2,50

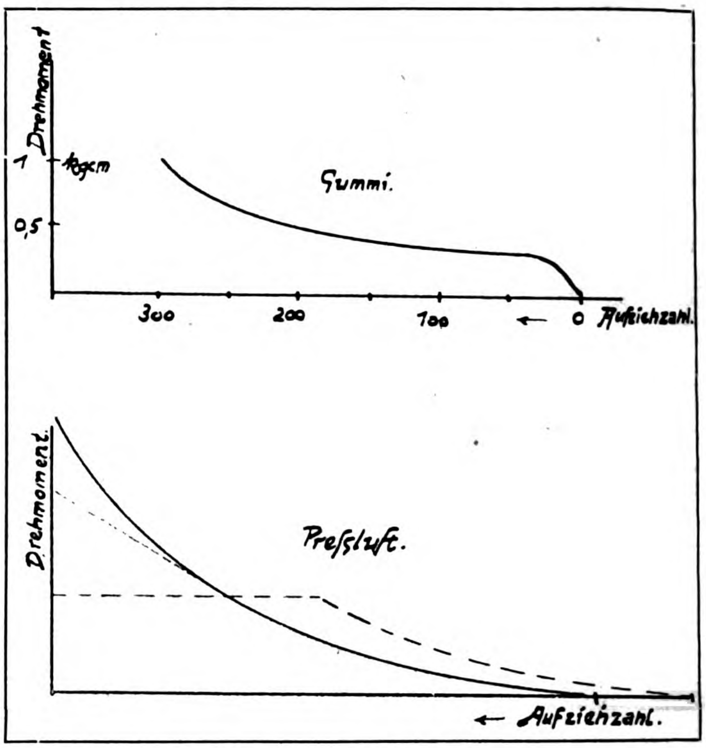
Auf die Preise werden 20 Prozent Teuerungszuschlag erhoben!

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstr. 38.



GOERZ
TRIEDER BINOKEL
für Reise, Sport, Jagd
Vergrößerungen 6-, 8-, 12fach
Zu beziehen durch die optischen Geschäfte
Man verlange reich illustrierten Katalog
Optische Anstalt C. P. GOERZ A.-G.
Berlin-Friedenau 25.

oft genug beobachtet worden, daß die Flüge mit Gummimotoren eigentlich ein anderes Bild zeigen, als nach den vorstehenden Ausführungen erwartet werden dürfte. Wohl ist im Anfange ein merklicher Leistungsüberschuß vorhanden, aber während der längsten Dauer des Fluges scheint die Leistung nur wenig abzunehmen, um dann erst gegen Ende, wenn sich die letzte Knötchenreihe abwickelt, rapid abzusinken. Die Messungen haben nun gezeigt, daß der Gummimotor in der Tat ein derartiges, äußerst günstiges Verhalten hat. Nebenstehendes Diagramm veranschaulicht ungefähr die Abnahme des Drehmoments mit fortschreitender Abwicklung eines Gummistrangs. Es handelt sich hierbei um einen solchen von 50 cm Länge (Hakenabstand) und 25 g Gummigewicht. Natürlich hängen diese Verhältnisse stark von den Finessen ab, welche der gewiegte Konstrukteur nicht außer Acht läßt, wie z. B. eine eventuelle Vordehnung des Gummistrangs vor dem Einhängen oder vor dem Aufziehen und dgl. Hierauf näher einzugehen, würde hier zu weit führen. Die Verwendung einfacher Übersetzungen oder Parallelschaltungen sowie Hintereinanderschaltungen von einzelnen Gummisträngen ändert an der Sachlage nichts im Prinzip, wohl aber die Anordnung mehrerer Gummistränge in der Art, daß nach Ablauf des einen der andere bis dahin gesperrte erst in Tätigkeit zu treten beginnt. Es versteht sich von selbst, daß sich dann das Spiel von vorn wiederholt.



2. Preßluftmotor.

Läßt man das Druckmittel direkt nach Öffnung eines einfachen Absperrventils dem Motor zuströmen, so liegen die Verhältnisse nicht ganz so günstig wie beim Gummimotor. Die Leistung nimmt dann nach einem Diagramm ab, wie es die nebenstehende hyperbelähnliche Kurve darstellt. Im allgemeinen wird die Undichtigkeit des Motors und auch der Reibungsverlust, solange der Druck noch hoch ist, stärker zur Geltung kommen, als wenn der Druck bereits nachgelassen hat, daher wird der punktierte Verlauf der Kurve die Verhältnisse für die Praxis im allgemeinen wohl treffender wiederspiegeln. Von Grund auf ändert sich das Bild bei Zwischenschaltung besonderer Druckregelungsorgane. Dann wird die Energie auf längere Dauer verteilt und die Motorleistung bleibt, solange der Druck nicht unter eine gewisse Grenze gesunken ist, ungefähr konstant (gestrichelte Kurve). Solche Druckregler bedingen aber immerhin ein zusätzliches Gewicht und werden daher von den „Modellfliegerkanonen" meistenteils nicht bevorzugt.

3. Stahlfedermotore.

Über Stahlfedermotore liegen ähnliche Untersuchungen noch nicht vor. Sie dürften aber ein ähnliches Bild ergeben.

F&S
F&S
Kugellager
Schweinfurter
Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs · Schweinfurt a. M
Größte und älteste Kugellager-Spezialfabrik

Es darf freilich bei der kritischen Beurteilung der hier besprochenen Tatsachen nicht außer Acht gelassen werden, daß die Motor-PS-Leistung im allgemeinen nicht dem Drehmoment allein direkt proportional ist. Sie hängt vielmehr auch von der sich einstellenden Fluggeschwindigkeit und von den Luftwiderstandsverhältnissen des Flugmodells sowie endlich von der Bauart und dem Wirkungsgrade des Propellers wesentlich ab. Da die Fluggeschwindigkeit nur der dritten Wurzel aus der Motorleistung proportional ist, so kommt die Abnahme der letzteren während des Fluges in der Veränderlichkeit der Fluggeschwindigkeit nicht so sehr merkbar zur Geltung. Die Schwankungen des Modells um seine normale Fluglage infolge der Ungleichförmigkeit des Windes usw. und der Führerlosigkeit des auf seine Eigenstabilität angewiesenen Modells, sind meist mit so großen Geschwindigkeitsänderungen verbunden, daß man die beiden Erscheinungen oft nicht auseinander halten kann. Zum Studium der Vorgänge am Flugmodell ist daher eine der ersten Bedingungen, daß das Flugmodell möglichst vollkommene Längsstabilität besitzt, und nur sehr kleine Schwingungen um seine normale Fluglage ausführt. Ehe diese Bedingung erfüllt ist, ist eine einwandfreie Kritik der Zusammenhänge zwischen Flugleistung und Motorleistung nicht möglich. Andererseits ist aber natürlich für derartige Untersuchungen auch eine Standprobe, wenn sie auch zweifellos von manchem Werte ist, für sich allein sicher nicht zureichend, da sich ja im Fluge ganz andere (höhere) Drehzahlen des Propellers einstellen. Diese Zusammenhänge aufzudecken und wenn möglich Registriermeßapparate im Flugzeugmodell mitzuführen, dürfte eine der vornehmsten, wenn auch wohl schwierigsten Aufgaben des Modellflugwesens werden.

BÜCHERSCHAU

Karl Friedrich Nowak, «Der Weg zur Katastrophe». Berlin, Reiß Verlag, gebunden 12,50 Mk.

Nowak, der bekannte, in Berlin lebende deutsch-österreichische Schriftsteller, hat als Kriegsberichterstatter der Kölnischen Zeitung den Weltkrieg nicht bloß auf den verschiedensten Kriegsschauplätzen im Osten, in Serbien und Italien aus eigenster Anschauung kennen gelernt, er erfreute sich auch der besonderen Beziehungen im K. K. Hauptquartier zu Conrad von Hötzendorf, zu dessen vertrautestem Kreise er gehörte. Nowak hat dank dieser Stellung so tiefe Blicke hinter die Kulissen des Weltkrieges getan, wie wohl kaum ein anderer Kriegsschriftsteller. Das hätte ihm aber noch nicht die Bedeutung gegeben, die seine Persönlichkeit und seine Bücher einnehmen. Nowaks Befähigung für die Darstellung der verwickeltsten militärischen Operationen, diplomatischen und politischen Wirrnisse und all der vielen undefinierbaren psychologischen Momente, die zur Explosion des Weltkrieges und dessen Katastrophe für die Mittelmächte führten, ist ganz außerordentlich: Ein Mann von selbstsicherem, unbeirrbarem Blick, ein großer Charakterzeichner, ein — wo nötig — feiner Stimmungskünstler, der nirgends nach Effekt hascht oder auf Sensationsmache abzielt,

Anregend! Dr. Hoffbauer's Yohimbin-Tabletten Kräftigend!
ges. gesch.
Gegen Schwächezustände beiderlei Geschlechts. Originalpackung 25 St. M. 5.50, 50 St. M. 10,50, 100 St. M. 20.—, 200 St. M. 38.50.
Literatur versendet gratis **Elefanten-Apotheke, Berlin 420,** Leipzigerstr. 74 (Dönhoffplatz).

Luftschiffmodell
Starrsystem, ca. 5 m lang, zu verkaufen. Offerten unter **H. S. 9080** beförd. **Rudolf Mosse, Hamburg.**

Kennen Sie Klasings flugtechnische Sammlung?
Prospekte kostenlos.

KRAFT-ELEMENT

Elemente Batterien
aller Art.
Dura Elementbau
G. m. b. H.
Berlin-Schöneberg,
Belziger Str. 27 I.

D L R

Luftverkehr durch Deutsche Luft-Reederei

Tägliche Verbindung
Berlin—Leipzig—Weimar, Flugzeit 2 Stunden.
Berlin—Hamburg, Flugzeit 2¼ Stunden.
Berlin—Braunschweig—Hannover—Rheinland—Westfalen, Flugzeit 4—5 Stunden.
Berlin—Warnemünde, Flugzeit 1½ Stunden.

Die Beförderung zu und von den Flugplätzen ist in dem Flugpreis einbegriffen.
:: :: :: Sonderausrüstung für den Flug steht kostenlos zur Verfügung. :: :: ::

Demnächstige Aufnahme des Luftverkehrs
Berlin — Frankfurt a. M. und Berlin — Breslau
Berlin — Nord- und Ost-Seebäder.

Deutsche Luft-Reederei Berlin NW 7
Fernruf: Zentrum 3029, 3030, 3043 **Sommerstraße 4** Fernverkehr: Zentrum 3051

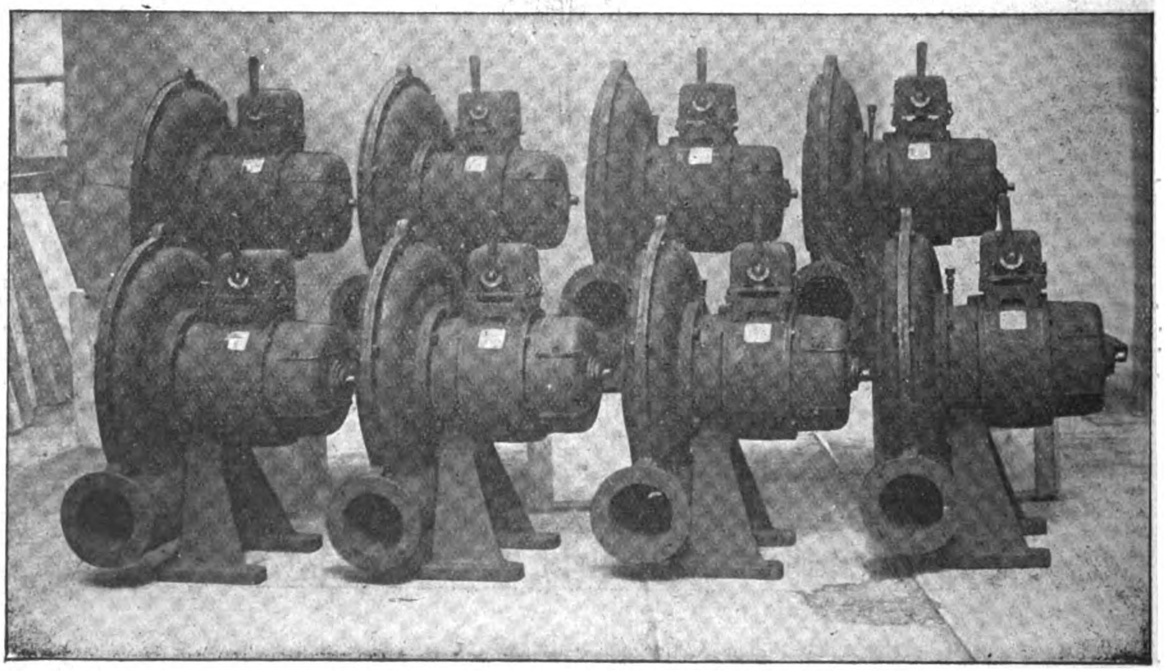
Anmeldung: Reisebüro der Hamburg-Amerika-Linie, Berlin W 8, Unter den Linden 8
Fernruf: Zentrum 9197

sondern den Griffel der Geschichte zu führen weiß, offenbart sich in seinen glänzenden Büchern «Hötzendorfs Lager» und «Über den Lowtschen» (beide bei S. Fischer, Berlin), die schon vor etwa drei Jahren erschienen, und noch mehr in dem kürzlich erschienenen «Der Weg zur Katastrophe», in dessen Geleitwort Hötzendorf die Richtigkeit der dargestellten Tatsachen dem Autor bestätigt hat. Letzteres Buch entwickelt in 10 Kapiteln ein erschütterndes, äußerst kritisches Bild der Weltkatastrophe. Das Werk hat natürlich bei seinen Widersachern, die es schonungslos anpackt, viel Anfeindung wachgerufen, aber es ist nur zu begrüßen, daß Nowak den Mannesmut gehabt hat, diese Schleier zu zerreißen. Niemand, der sich mit dem Kriege ernst beschäftigt, wird an Nowaks Buch vorübergehen können. Die Gestalt Hötzendorfs ragt nach der Lektüre dieses Buches vor uns wie ein Erzbild, während die bisherige Scheingröße manch anderer Gestalten bedenklich ins Wanken gerät. Auch dies Buch ist stilistisch in jeder Hinsicht ein schriftstellerisches Meisterwerk, was wir noch besonders betonen möchten. Herr Nowak gehört zum Mitarbeiterstab unserer Zeitschriften. Gb.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Einen neuen Rechenschieber (System Klemperer) zur vereinfachten Berechnung von Flugzeugen und Flugmodellen hat die Firma Max Braune, Leipzig-Reudnitz, Grenzstrasse 33, herausgebracht. Das kleine, handliche Instrument mit der beigegebenen leicht faßlichen Gebrauchsanweisung setzt auch den in die Theorie der Flugzeugberechnung nicht Eingeweihten ohne weiteres Studium in den Stand, sich rasch einen Überblick über die Zusammenhänge zwischen Tragflächengröße, tragbarem Gesamtgewicht und erforderlicher Motorleistung bzw. Steigleistungs-Motorreserve, zu verschaffen. Mit einem Blicke läßt sich erkennen, wieviel ein Flugzeug mit soundso starkem Motor, soundsoviel Flächeninhalt usw. maximal belastet werden darf, um sich gerade noch schwebend in der Luft halten zu können. Besonders interressant gestalten sich die Untersuchungen anormal groß oder anormal klein dimensionierter Flugzeuge. Auch für die Berechnung von Flugmodellen ist der Rechenschieber eingerichtet. Eine eigene Skala gestattet die Umrechnung von PS in die Masse des Gummimotors, wobei auch die Spannung des Gummis und die Flugdauer des Modells nicht unberücksichtigt bleiben. Der Rechenschieber ist im Westentaschenformat ausgeführt, trotzdem sind sämtliche Skalen übersichtlich angeordnet. Der Preis des Flugzeugrechenschiebers beträgt inkl. Gebrauchsanweisung 4 M. Die Anschaffung dieses keinen, vielseitigen Hilfsmittels ist jedem, der sich mit dem Flugwesen und dem Flugmodellbau beschäftigt, sehr zu empfehlen, um so mehr, als es sehr geeignet ist, auch die bekanntwerdenden Daten der verschiedenen ausgeführten Flugzeuge einer vergleichenden Kritik unterziehen zu lassen.

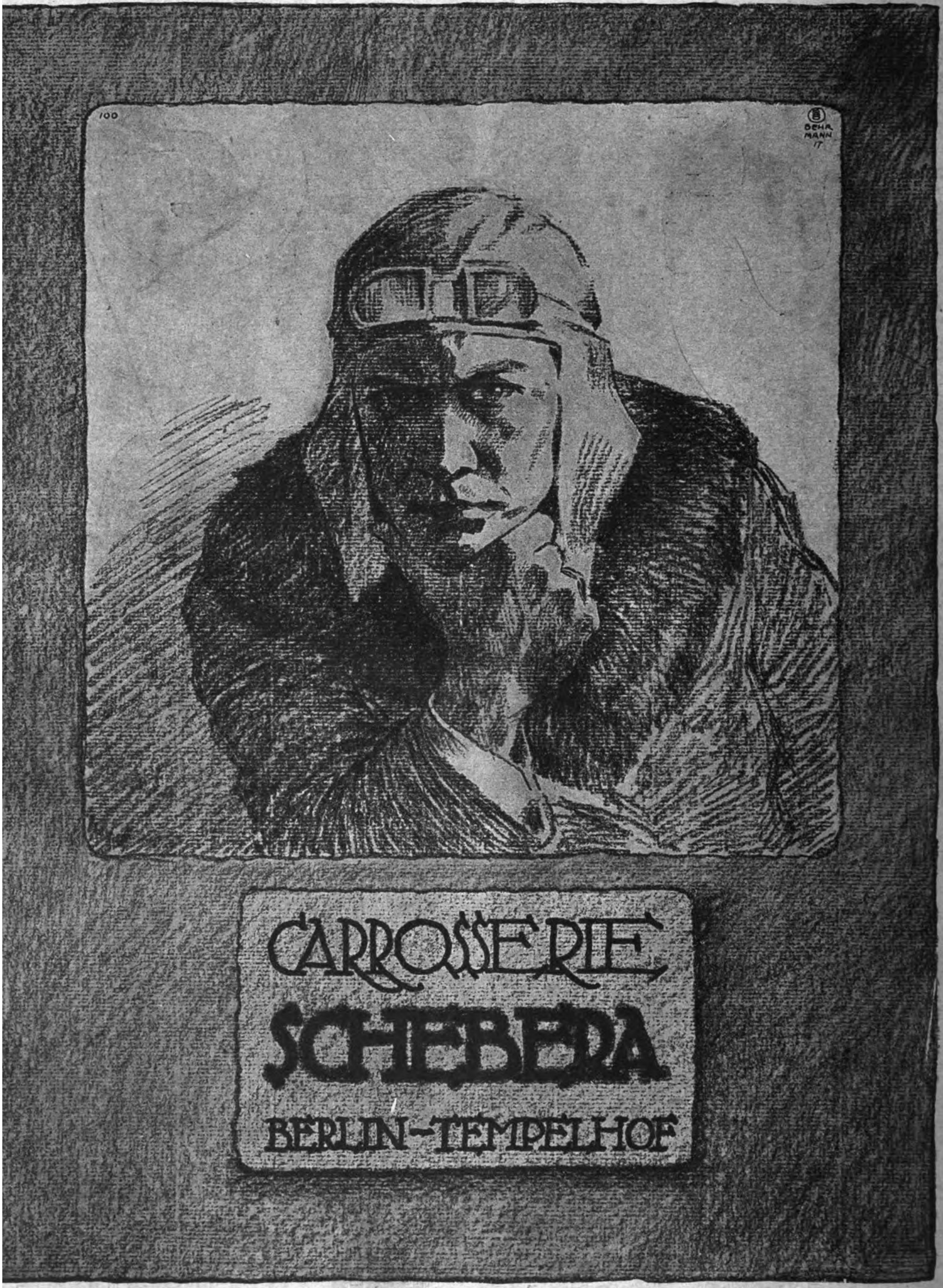
C. & E. Fein Stuttgart 58
(gegr. 1867)
Erste Spezialfabrik elektrisch betriebener Werkzeuge



8 Hochdruck-Ventilatoren ◆ Type LG 2131
für ein großes Preßwerk.

LVG
NEUMANN-FRED

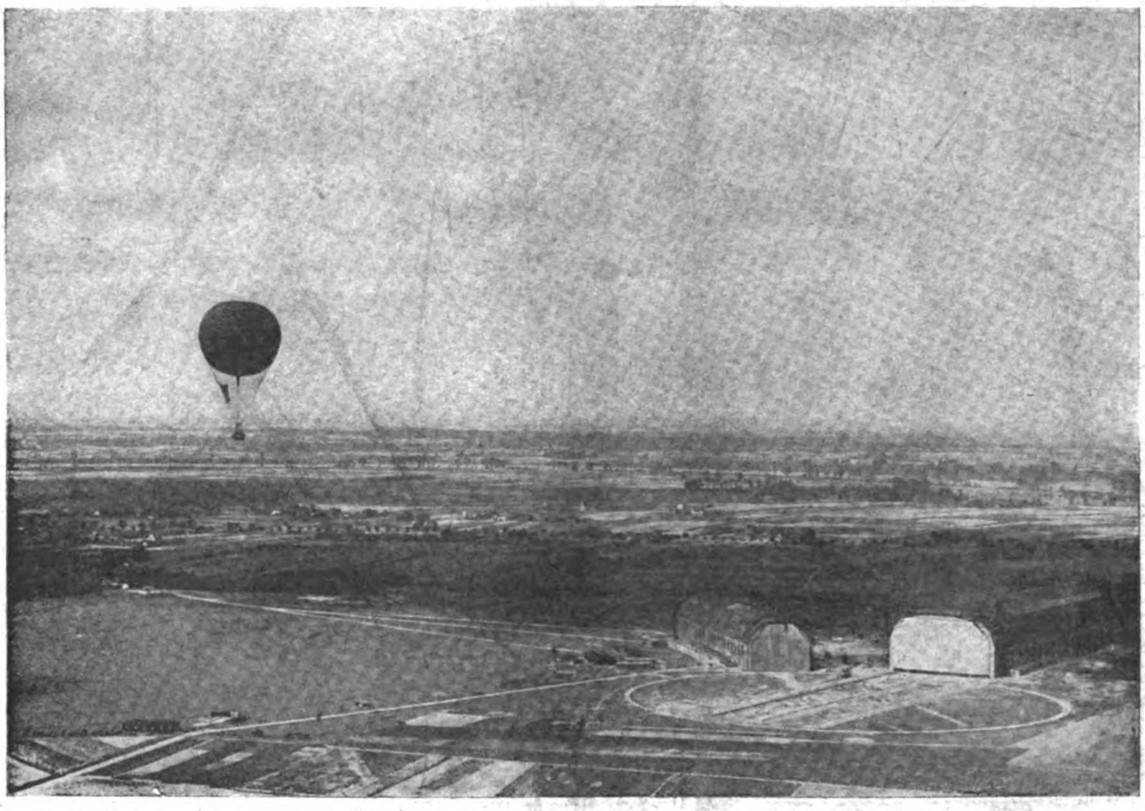
LUFT-VERKEHRS-GESELLSCHAFT
KOMMANDIT-GESELLSCHAFT
ARTHUR MÜLLER, BERLIN-JOHANNISTHAL


100
B
BEHRMANN
17
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF

Verantwortlich für den Schriftleitungsteil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg.
Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38. – Druck: Velhagen & Klasing, Bielefeld.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

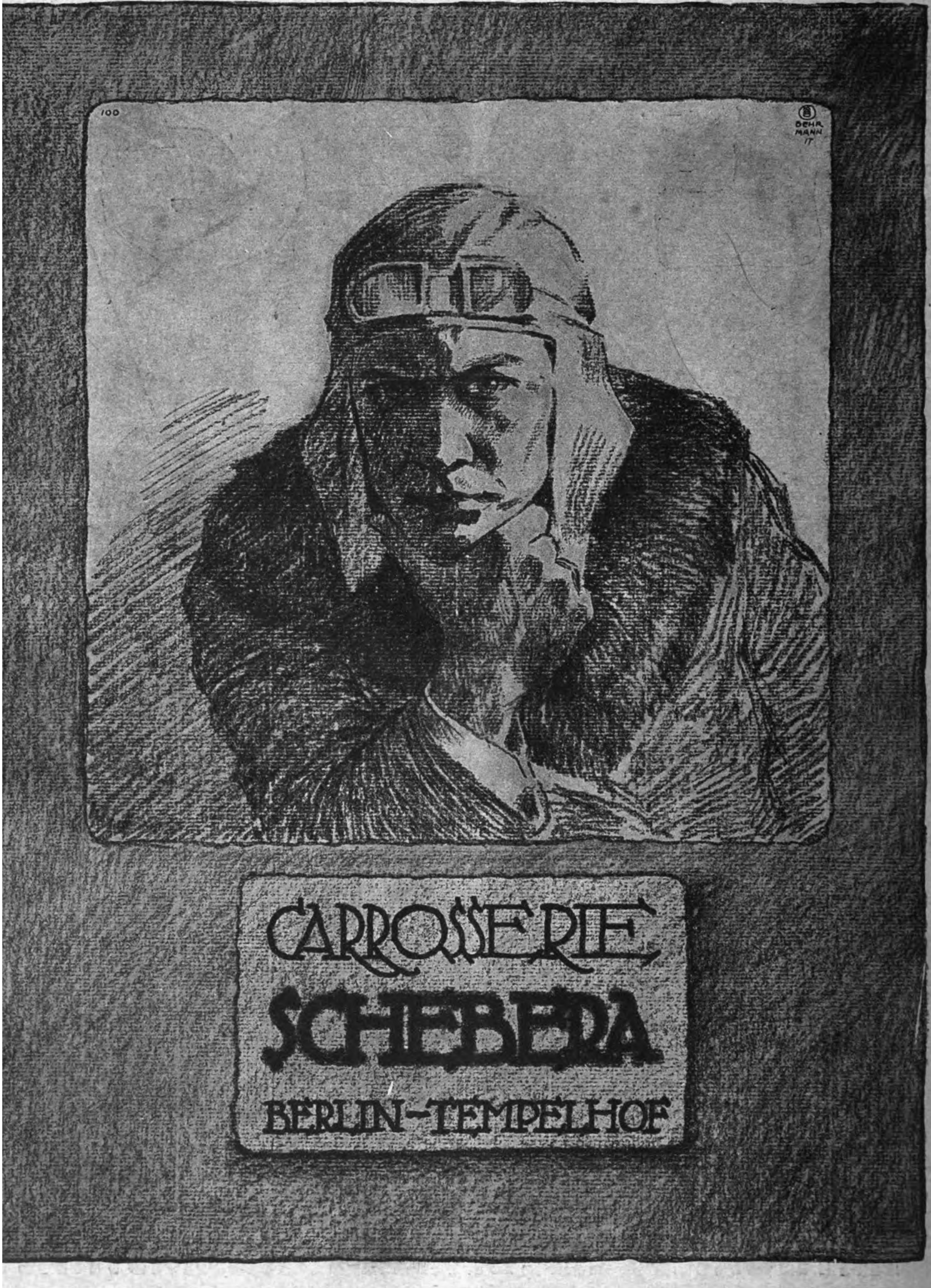
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes



Luftschiffhafen Düsseldorf, von einem zweiten Freiballon aufgenommen. (Zum Aufsatz «Meine Freiballonfahrten während des Krieges» in diesem Heft.)

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

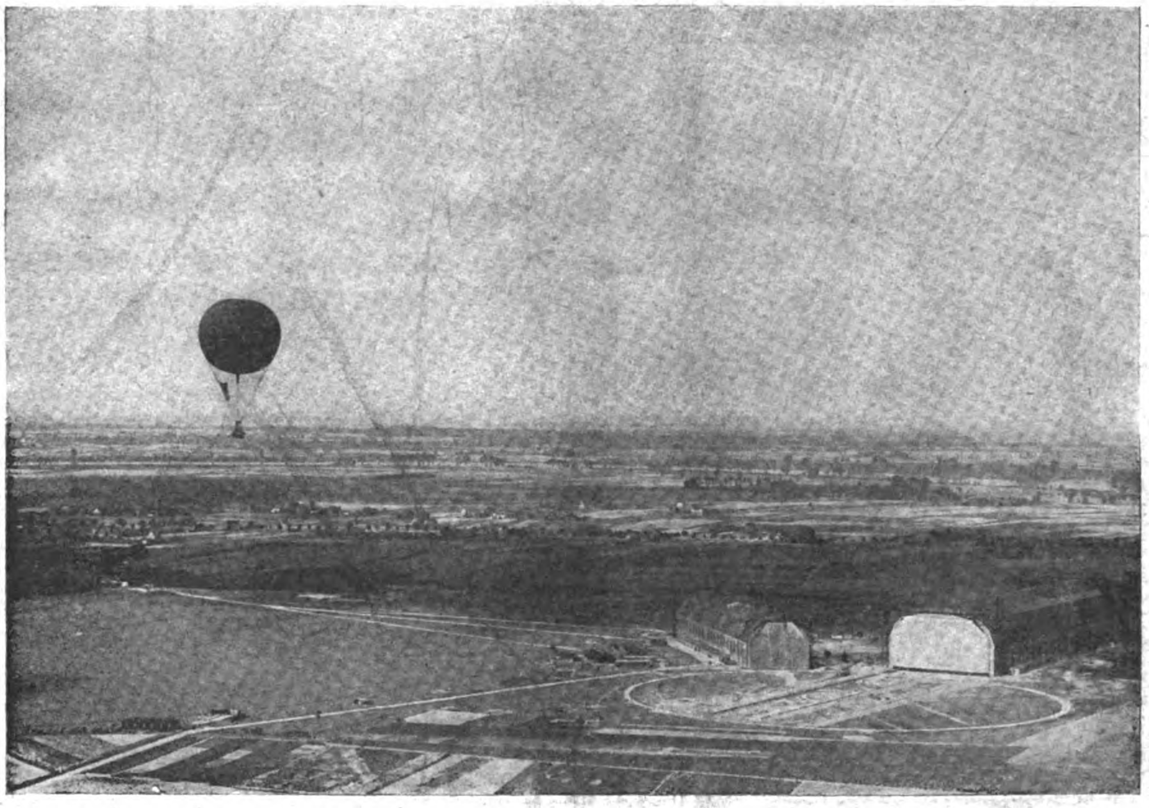
23. Jahrgang   Berlin, Oktober 1919   Nummer 19/20


100
BEHRMANN 17
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF

Verantwortlich für den Schriftleitungsteil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg.
Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38. – Druck: Velhagen & Klasing, Bielefeld.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer-Verbandes



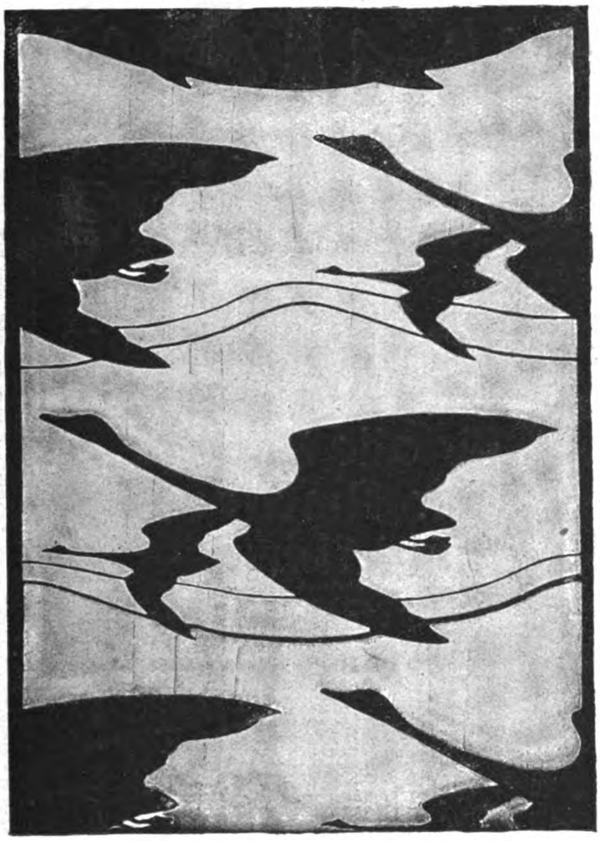
Luftschiffhafen Düsseldorf, von einem zweiten Freiballon aufgenommen. ⟨Zum Aufsatz «Meine Freiballonfahrten während des Krieges» in diesem Heft.⟩

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

23. Jahrgang Berlin, Oktober 1919 Nummer 19/20

LVG
NEUMANN-FRED

LUFT-VERKEHRS-GESELLSCHAFT
KOMMANDIT-GESELLSCHAFT
ARTHUR MÜLLER, BERLIN-JOHANNISTHAL



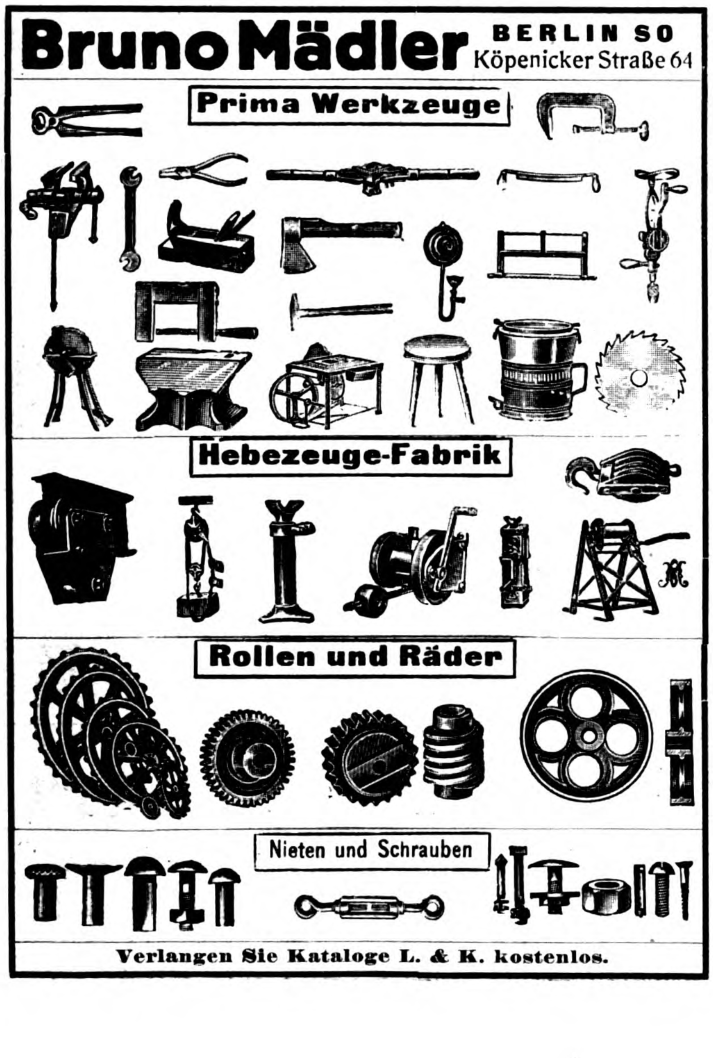
Entwurf Prof. WALTHER LEISTIKOW †.

Adolph Burchardt Söhne

Inhaber: Ernst Burchardt

Berlin W 56, Jägerstr. 26

Tapeten und Wandstoffe



Bruno Mädler BERLIN SO Köpenicker Straße 64

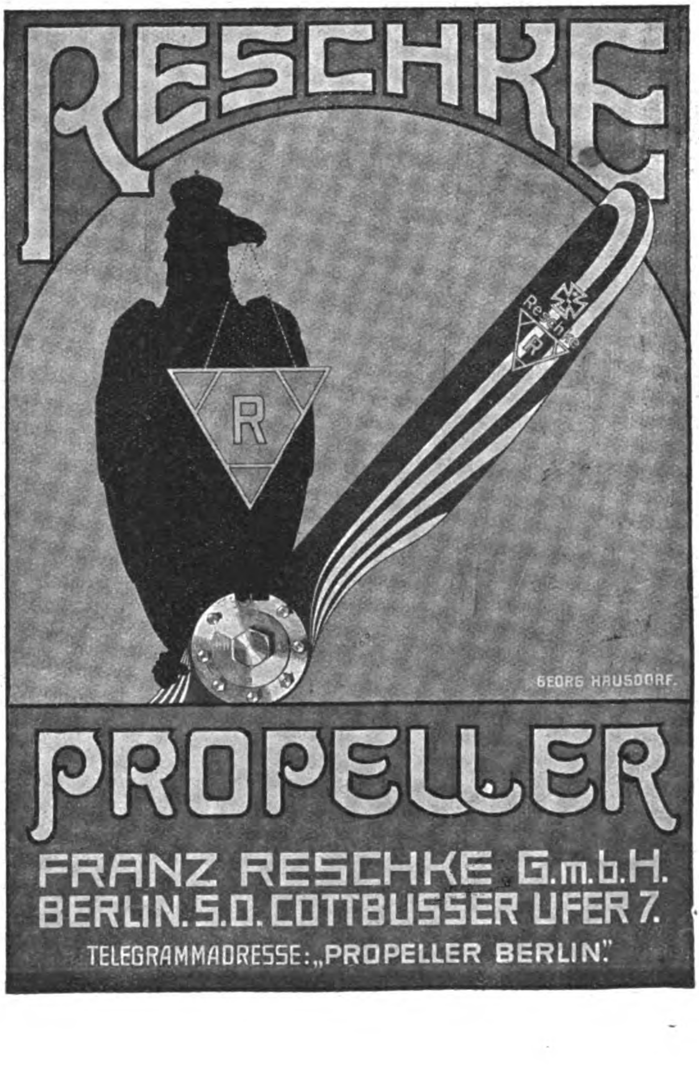
Prima Werkzeuge

Hebezeuge-Fabrik

Rollen und Räder

Nieten und Schrauben

Verlangen Sie Kataloge L. & K. kostenlos.



RESCHKE

PROPELLER

FRANZ RESCHKE G.m.b.H.

BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.

TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN.“

WENJACIT

vorzügl., preiswerter Ersatz für

HARTGUMMI Marmor, Horn, Knochen usw.

WENJACIT ist ein homogener Körper
WENJACIT ist keine Preßmasse mit Füllmittel
WENJACIT besitzt gering. spez. Gewicht: 1,15
WENJACIT besitzt hohe Durchschlagsfestigkeit
WENJACIT besitzt Tropenbeständigkeit
WENJACIT besitzt Frost- und Hitzebeständigkeit
WENJACIT bes. Unempfindlichkeit gegen Seewasser
WENJACIT besitzt keine Wasseraufnahmefähigkeit
WENJACIT läßt sich vorzüglich sägen, drehen, fräsen, bohren, feilen, hobeln und leicht polieren

Kunst - Rohstoff - Aktien - Gesellschaft
Hamburg I
Verwaltung:
Berlin W 8, Jäger Str. 70
Einbeck i. H.

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der Amateur- und Berufs-Photographie

Druckschriften kostenlos

CARL ZEISS
JENA

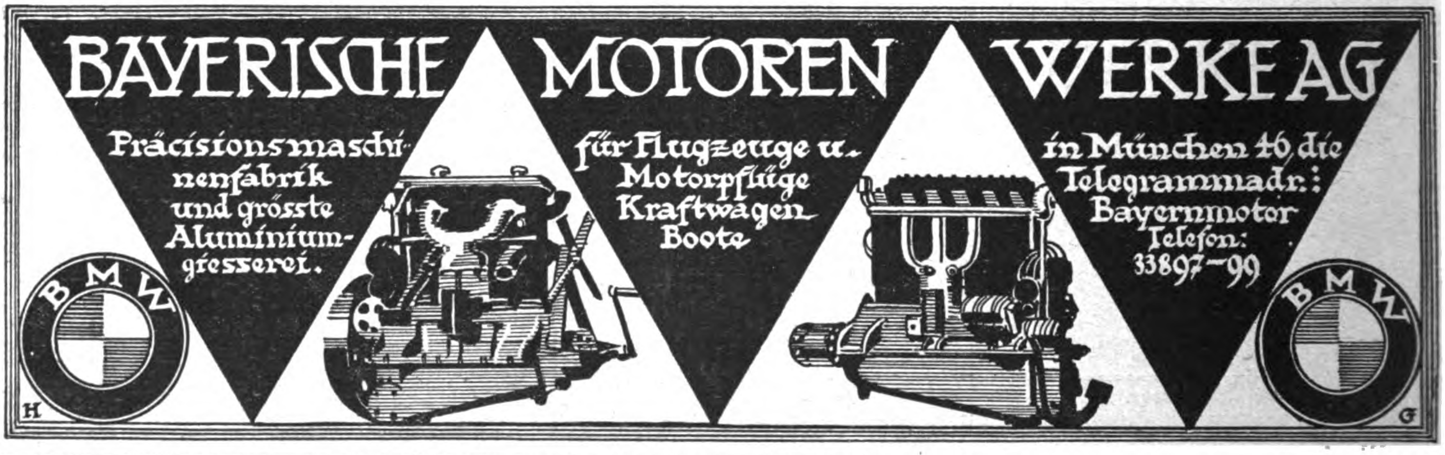
Berlin, Hamburg, Wien, Buenos-Aires

Möbelbeschläge

Der neue Katalog ist erschienen!

Hut- u. Mantelhaken,
Handtuchhalter,
Konsolstützen,
Servierbrettgriffe
stellen in den verschiedensten Ausführungen her

Metallwerk
A. Bartosik & Co.
Luckenwalde I.


BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG
Präcisionsmaschinenfabrik und grösste Aluminiumgiesserei.
für Flugzeuge u. Motorpflüge Kraftwagen Boote
in München 46, die Telegrammadr.: Bayernmotor Telefon: 33897–99
BMW
BMW
H
G

Alfred Zſchommler, Auto-Reifen-Industrie, **Berlin-Schöneberg,**
∴ ∴ ∴ ∴ ∴ Fernruf Uhland 5603 ∴ ∴ ∴ ∴ ∴ ∴ Hauptstraße 86 ∴ ∴ ∴ Post Friedenau ∴
Auto-Reifen / Flugzeug-Reifen, alle Marken
Reparatur / Gleitſchutz-Fabrikation / Hartgummi.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang Oktober 1919 Nummer 19/20

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen 3. / Clubnachrichten 3—4. / Der netzlose Freiballon (ill.) 5. / Gedanken und Vorschläge, betreffend den Entwurf einer Verkehrs-Flugmaschine (ill.) 6—8. / Monatsschau über deutsches Flugwesen 9. / Meine Freiballonfahrten während des Krieges (ill.) 10—13. / Ein neuer Höhenrekord, 6750 m (ill.) 13. / Der Höhenmotor 14—15. / Ein italienisches 700 PS Einmotorenflugzeug (ill.) 15. / Patentschau (ill.) 16—17. / Beilage: Modell- und Gleitflug (ill.) 18—20. / Notizen 20. / Bücherschau 21.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

1. Zu Punkt 3 der Tagesordnung des Luftfahrertages vom 28. 6. 1919 betr. Schaffung einer außerhalb des Vereinslebens stehenden höchsten luftsportlichen Aufsichtsbehörde wird mitgeteilt, daß diese unter dem Namen «Deutsche Luftsport-Kommission» am 2. 8. 1919 errichtet wurde und nach Zustimmung des Vorstandes die Anerkennung des Deutschen Luftfahrer-Verbandes gefunden hat.

2. Nachstehende Firmen haben sich auf unser Gesuch um Gewährung von Ermäßigungen bei Luftfahrten von Vereinsmitgliedern zu Entgegenkommen bereit erklärt.

   Die Deutsche Luftreederei gewährt: Gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte für Fern- und Rundflüge 25 % Nachlaß.

   Die Bayerischen Rumplerwerke, Augsburg, und Junkers-Werke, Dessau, bitten, sich mit ihnen direkt in Verbindung zu setzen.

   Die Deutsche Luftschiffahrts-Aktien-Gesellschaft ist bereit, falls die Rundfahrten mit Z-Schiffen, die zur Zeit ruhen, wieder aufgenommen werden, für einzelne Vereine Rundfahrten zu veranstalten unter der Bedingung, daß 20 Plätze voll bezahlt werden, dagegen 24 bis 28 Gäste an der Fahrt teilnehmen können. Für Zielfahrten auf den regelmäßigen Linien Berlin—München—Friedrichshafen und umgekehrt wird eine Ermäßigung von 5 % gewährt, wenn an der Fahrt mindestens 10 Mitglieder eines Vereins teilnehmen.

   Auch die Germania-Flugzeugwerke, Leipzig, wollen im geeigneten Zeitpunkt der Frage näher treten.

3. Die Vereine werden darauf aufmerksam gemacht, daß bis zu einer gesetzlichen Neuregelung der Ausstellung von Flugzeugführerzeugnissen durch das Reichsluftamt sich jede Abnahme von Prüfungen durch Sportzeugen des D. L. V. erübrigt. Auch die früher international gültigen Pilotenzeugnisse werden nach Ausschluß Deutschlands aus der F. A. I. seitens des Verbandes nicht mehr ausgefertigt.

   Bezüglich der Ausstellung nationaler Freiballonführerzeugnisse bleiben die bisher gütigen Verbandsbestimmungen in Kraft.

4. Unter Bezugnahme auf die Amtlichen Nachrichten Nr. 2 in der Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift Nr. 15 u. 16, 1919 wird gebeten, der Geschäftsstelle möglichst bald unverbindlich eine kurze Angabe über den voraussichtlich bis zum April 1920 entstehenden Gasverbrauch für Freiballonfüllungen einzusenden. Das Gaswerk Ahlhorn bedarf dieser Mitteilung, um entsprechend disponieren zu können. Ob es in der Lage ist, über den genannten Termin hinaus seinen Betrieb aufrecht zu erhalten, ist fraglich. Als Anhalt für die entstehenden Kosten mögen nachstehende Angaben und Beispiele dienen:

   Transport ab Werk per Bahn nach Spezialtarif 3 (1—3 der Bedingungen für andere Güter). Nach München 670 Mk.
   „ Essen 203 „
   Gaskesselwagen fassen 2400—2550 cbm.
   Leihgebühr für den Kesselwagen für 12 Tage 50 Mk., jeder weitere Tag 11 Mk. (Für Verzögerungen, die durch Streiks hervorgerufen werden, erhebt das Werk keine Leihgebühr.)
   Gaslieferung 80 Pfg. pro cbm. Das Werk hofft, diesen Vorzugspreis für die Vereine durchhalten zu können.

5. Auf Anregung des Deutschen Luftflottenvereins und mit Zustimmung des D. L. V. sind in beiderseitigem Einverständnis die vom ehemaligen Arbeitsausschuß für die deutsche Luftfahrt in der Sitzung vom 4. 3. 1918 getroffenen Vereinbarungen betr. die Zusammenarbeit des Verbandes mit dem Luftflottenverein aufgehoben worden.

   Es besteht demnach keine bindende Verpflichtung mehr, sich über beabsichtigte luftsportliche Veranstaltungen vorher auseinanderzusetzen oder den Mitgliedern des Luftflottenvereins besondere Vergünstigungen zu gewähren.

   Die Entscheidung, ob es sich aus hier nicht zu übersehenden Gründen empfehlen kann, das bisher geübte Verfahren bestehen zu lassen, darf hiernach ganz in die Hände der in Betracht kommenden örtlichen Organisationen gelegt werden.

Der Geschäftsführer: Siegert.

AERO-CLUB VON DEUTSCHLAND.

Aufnahmen als ordentliche Mitglieder:

Herr Major a. D. v. Holleuffer, Berlin-Friedenau.
Herr Direktor Ltn. d. Res. H. H. Elsner, Berlin.
Herr Rechtsanwalt Wilh. Scholz, Berlin.

Aufnahmen als außerordentliche Mitglieder:

Herr Major Haehnelt, Berlin.
Herr Hauptmann W. Funk, Charlottenburg.
Herr Hauptmann M. A. Protzen von Schramm, Breslau.
Herr Hauptmann Müller, Berlin.
Herr Oberleutnant E. Th. Heymann, Berlin.
Herr Leutnant K. v. Gerlach, Hirschberg i. Schl.
Herr Hauptmann Erhardt, Berlin.
Herr Leutnant Alfred Legeler, Charlottenburg.
Herr Oberleutnant J. Stigell, Berlin.
Herr Oberleutnant H. Hückel, Kolberg.
Herr Hauptmann Hans Busch, Schöneberg.
Herr Hauptmann Friedr. Stadelmeyer, Berlin.
Herr Ltn. d. Res. J. Behne, Herzfelde.
Herr Hauptmann W. Baur-Betaz, Berlin.
Herr Hauptmann H. Arndt, Friedenau.
Herr Hauptmann W. v. Karstedt, Berlin.
Herr Hauptmann W. Hattendorf, Hamburg.
Herr Ltn. d. Res. W. Blau, Stralsund.
Herr Oberleutnant H. Geerkens, Köln.
Herr Leutnant Fr. Sattler, Berlin.
Herr Ltn. d. Res. F. Gröner, Potsdam.
Herr Leutnant Hans Douglas, Zerbow bei Kuhlow.
Herr Ltn. d. Res. M. W. Blume, Hirschberg i. Schl.
Herr Ltn. d. Res. Fritz Hentzen, Lennep.
Herr Leutnant Hans Specht, Frankfurt a. M.
Herr Leutnant Hans Werner, Lichterfelde.
Herr Leutnant J. v. Köppen, Wiesenthal.
Herr Leutnant U. Koenemann, Hamburg.
Herr Leutnant H. v. Heyden, Berlin.
Herr Leutnant G. Bassenge, Plöhn.
Herr Ltn. d. Res. H. A. Richter, Zoppot.
Herr Ltn. d. L. I Fr. Dahnemeyer, Berlin.
Herr Leutnant P. Anders, Mühlhausen/Ostpr.
Herr Hptm. d. Res. M. Brunn, Neukölln.

Herr Oberleutnant Kurt Leschewsky, Charlottenburg.
Herr Hauptmann Richard Walter, Berlin.
Herr Oberleutnant E. Gamke, Berlin.
Herr Leutnant Schmidt, Halensee.
Herr Hauptmann Carganico, Seegefeld.
Herr Ltn. d. Res. Dr. G. Schulze, Charlottenburg.
Herr Ltn. d. Res. W. Basedow, Charlottenburg.
Herr Ltn. d. Res. O. Unruh Lichterfelde.
Herr Ltn. d. Res. Niehoff, Charlottenburg.
Herr Leutnant A. Kahmann, Berlin.
Herr Leutnant E. Mohnicke, Friedenau.
Herr Leutnant H. J. Rath, Wilmersdorf.
Herr Hauptmann K. Student, Berlin.
Herr Oberleutnant S. Heß, Berlin.
Herr Oberleutnant E. Baske, Friedenau.
Herr Oberleutnant K. v. Seydlitz-Kurzbach, Friedenau.
Herr Rittmeister A. v. Brederlow, Gr.-Saalau.
Herr Oberleutnant Fr. A. Raasché, Berlin-Zehlendorf.
Herr Ltn. d. Res. v. Arnim, Charlottenburg.
Herr Ltn. d. Res. H. Böringer, Bennsberg.
Herr Hptm. z. D. K. v. Beers, Uerdingen.
Herr Hauptmann H. Sperrle, Reichswehrgruppenkommando.
Herr Oberleutnant H. Moelle, Schwerin.
Herr Hauptmann Genée, Gotha.
Herr Hauptmann W. Klepke, Lichterfelde.
Herr Hauptmann Fr. v. Pawelzs, Schwerin.
Herr Hauptmann G. Fölkel, Cottbus.
Herr Oberleutnant E. Ritzel, Görlitz.
Herr Hauptmann H. Bieneck, Brieg.
Herr Hauptmann K. F. Beyersdorf, Brieg.
Herr Hauptmann Frhr. v. Pechmann, Hannover.
Herr Hauptmann E. Barens, Insterburg.
Herr Rittmeister J. Wulf, Stolp.
Herr Hauptmann Henrici, Kolberg.
Herr Oberleutnant Ph. Zoch, Magdeburg.
Herr Oberleutnant P. Röhre, Lichterfelde.
Herr Major A. Streccius, Hannover.
Herr Oberleutnant H. Schüz, Freiburg.
Herr Leutnant G. Venema, Freiburg.
Herr Oberleutnant Plehn, Kobitkowo.
Herr Hauptmann W. Leon, Stolp.
Herr Leutnant v. Heuduck, Düsseldorf.
Herr Leutnant E. G. Frhr. v. Reinhardt, Kreischau.
Herr Leutnant S. Bracht, Berlin-Johannisthal.
Herr Leutnant Fritz Kallab, Berlin.
Herr Leutnant H. H. v. Budde, Berlin.
Herr Hauptmann Konrad Hüser, Schöneberg.
Herr Hauptmann Ulrich Grauert, Karlshorst.
Herr Leutnant E. Baier, Karlshorst.
Herr Leutnant R. Meister, Karlshorst.
Herr Leutnant Fr. Reppchen, Bad Gottleuba.
Herr Hauptmann Dommenget, Stolp.
Herr Hauptmann v. d. Hagen, Charlottenburg.
Herr Oberleutnant H. Gandert, Belzig.
Herr Hauptmann H. Behrenz, Köslin.
Herr Leutnant W. Gaze, Schneidemühl.
Herr Leutnant H. Ickrath, Schneidemühl.
Herr Leutnant Grude, Schneidemühl.
Herr Leutnant H. Pfeiffer, Schneidemühl.
Herr Leutnant Wolff, Schneidemühl.
Herr Hauptmann Hartmann, Schneidemühl.
Herr Oberleutnant H. Fricke, Grunewald.
Herr Oberleutnant W. Schwabedissen, Berlin.
Herr Leutnant H. Rüttinger, Berlin.
Herr Hauptmann E. P. v. Sillich, Döberitz.
Herr Hauptmann A. Schoeller, Berlin.
Herr Leutnant Breitbart, Wilmersdorf.
Herr Leutnant Rustenbach, Potsdam.
Herr Leutnant Laumann, Essen.
Herr Leutnant Jerzemski, Osterode.
Herr Hauptmann G. Schregel, Halensee.
Herr Hauptmann Konrad Wayert, Breslau.
Herr Oberleutnant Baeumcker, München.
Herr Hauptmann Böhmer, Schöneberg.
Herr Oberleutnant Krüger, Charlottenburg.
Herr Leutnant Moeller, Lübeck.
Herr Hauptmann H. Wilberg, Wilmersdorf.
Herr Ltn. d. Res. H. Pechstein, Grunewald.
Herr Leutnant Faller, Leipzig.
Herr Oberleutnant Stöcker, Berlin W.
Herr Oberleutnant H. Hertz, Kleptow bei Prenzlau.
Herr Oberleutnant L. Frhr. v. Werthern, Berlin-Lichterfelde.
Herr Vizekonsul Oblt. d. Res. M. Lorenz, Berlin.
Herr Leutnant Roediger von Manteuffel, Freiburg i. Br.
Herr Hauptmann A. Heintz, Berlin.
Herr Hauptmann P. v. Ascheberg, Mitau.
Herr Oberleutnant W. Klemp, Berlin.
Herr Hauptmann W. Spang, Berlin.
Herr Ltn. d. Res. Rechtsanwalt O. Kampfhenkel, Berlin.
Herr Rittmeister Boehmer, Berlin.
Herr Ltn. d. Res. A. Bruhn, Altona-Ottensen.
Herr Ltn. d. Res. H. Fehlkamm, Annaburg b. Torgau.
Herr Leutnant Konrad Drucklieb, Steglitz.
Herr Leutnant Ernst U. Pentz, Berlin.
Herr Leutnant W. Frickart, Berlin.
Herr Hauptmann K. Seeber, Dalkarby.
Herr Hauptmann Fr. Cranz, Hannover.
Herr Oberleutnant Th. Rosenstirn, Hannover.
Herr Oberleutnant A. Schläger, Hannover.
Herr Leutnant A. Ploch, Hannover.
Herr Feldw.-Ltn. Fr. Eilbracht, Hannover.
Herr Oblt. d. Res. K. Bartholdy, Coblenz.
Herr Oberleutnant R. Boehm, Goldap i. Ostpr.
Herr Oberleutnant R. Holzhausen, Berlin.
Herr Oberleutnant L. Geisler, Brieg.
Herr Leutnant O. Bender, Brieg.
Herr Leutnant Mai, Brieg.
Herr Ltn. d. Res. W. Stöhr, Stuttgart.
Herr Ltn. d. Res. H. Gerhardt, Geislingen.
Herr Oblt. d. Res. Karl Gottschalk, Artern.
Herr Leutnant Fischer, Zoppot.
Herr Ltn. d. Res. K. Eisenmann, Wilmersdorf.
Herr Ltn. d. Res. F. W. Dahlmann, Charlottenburg.
Herr Leutnant E. Dierbach, Berlin.
Herr Oberleutnant W. Grote-Hasenbalg, Gr.-Lichterfelde.
Herr Oberleutnant W. Schilling, Berlin.
Herr Bankvorsteher Ltn. d. Res. O. Giesecke, Genthin.
Herr Major H. Herber, Bremen.
Herr Leutnant E. Plaschke, Berlin.
Herr Hauptmann W. Wüst, Berlin.
Herr Oblt. d. Res. Engel, Friedenau.
Herr Ltn. d. Res. W. Brock, Feldart.-Regt. 10.
Herr Hauptmann W. v. Buttlar, Elberberg (Bez. Cassel).
Herr Hauptmann H. O. Heuber, Wilmersdorf.
Herr Ltn. d. Res. Fabrikant Otto Hartmann, Mauer b. Heidelberg.
Herr Major a. D. v. Chamier-Glisczinski, Potsdam-Wildpark.
Herr Ltn. d. Res. V. Häfner, Johannisthal.
Herr Schauspieler Vizeflugmeister O. Treptow, Halensee.
Herr Leutnant M. E. Wittstock, Berlin.
Herr Hauptmann E. Olczewski, Charlottenburg.
Herr Hptm. d. Res. Dr. Gerth-Noritzsch, Leipzig.
Herr Ltn. d. Res. Alfried Scholtz, Bernstadt i. Schl.
Herr Hauptmann Baer, Berlin-Halensee.
Herr Ltn. d. Res. H. Gullmann, Leipzig.
Herr Ltn. d. R. C. Rother, Dom. Kummernick.
Herr Leutnant v. Eckartsberg, Berlin.
Herr Ltn. d. Res. K. Hillebrandt, Mainz.
Herr Ltn. d. Res. H. Gerlach, Berlin.
Herr Ltn. d. Res. M. Wittich, Duisburg.

Aero-Club von Deutschland. v. Tschudi.

Die schweizerischen Flieger haben in den letzten Wochen eine Reihe von größeren Alpenflügen ausgeführt. U. a. hat Leutnant Zimmermann mit Redakteur Bierbaum als Fahrgast die Oskar Bider-Route (Dübendorf—Bellinzona) eingeweiht und ist über Samaden nach Zürich zurückgeflogen, und zur Gewinnung von Lichtbildaufnahmen umflogen Comte und Mittelholzer dreimal den Montblanc. Den schweizerischen Höhenrekord, den Bider seit 1914 mit 4180 m hielt, verbesserte Progrin auf Haefeli mit Fahrgast, indem er in 58 Minuten von Thun aus auf 6900 m gelangte. Als vielleicht epochemachend festgehalten zu werden verdienen die Versuche der Landung im Hochgebirge. Auf dem Jungfraujoch war eine verhältnismäßig ebene Schneefläche festgestampft worden, und der Leiter des schweizerischen Flugwesens, Major Isler, teilte als Fahrgast die Gefahr des Versuchs mit dem Piloten Oberleutnant Ackermann. Aber die Luftverhältnisse im Hochgebirge bieten manchmal ungeahnte Schwierigkeiten, und es gelang dem Flieger nicht, das Flugzeug genau an die bezeichnete Stelle zu steuern, sondern er mußte ein paar Meter daneben landen, auf einer Schneebrücke zwischen zwei Gletscherspalten, wobei das Flugzeug sich halb auf den Kopf stellte und die Schraube zerbrach. Mit einer neuen Schraube konnte sodann der Flieger auf dem Luftwege nach Hause fliegen. Leutnant Pillichocy versuchte am gleichen Tage eine Landung und überschlug sich ebenfalls leicht nach vorn, da die Räder in der Oberfläche einsanken, ohne jedoch Schaden zu nehmen. Mit der Wiederaufnahme der Versuche wird man vielleicht bis zum nächsten Jahre warten müssen. Hochgebirgslandungen — das ist das diesjährige Ergebnis — sind also möglich, nur fragt es sich, ob man das Einsinken der Räder durch deren Verbreiterung verhindern oder ob man skiförmige Landungskufen anbringen will. Im übrigen haben die schweizerischen Heeresflieger seit einigen Wochen durch die Veranstaltung von mehreren Flugtagen für die Förderung des Passagierflugwesens fleißig Propaganda gemacht. Leider hat die Fliegertruppe abermals einen Verlust erlitten durch den Absturz von Leutnant J. Heyer, der auf 400 m mit seinem Flugzeuge in korkzieherartige Bewegung geriet und das Flugzeug nicht mehr aufrichten konnte. Die Ursache konnte, wie schon in so manchem Falle, durch die nachfolgende Untersuchung des Flugzeugs nicht ermittelt werden.

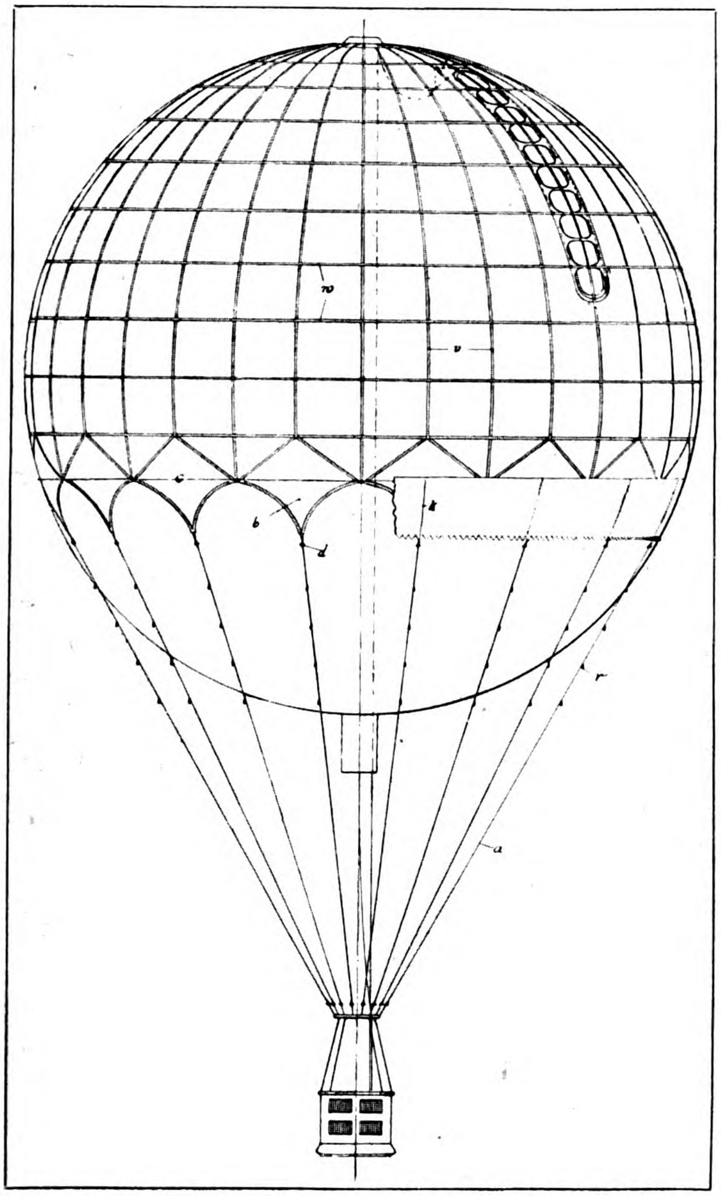
Der netzlose Freiballon.

Der netzlose Freiballon der Luft-Fahrzeug-Gesellschaft m. b. H., Berlin, welcher am 17. September seine zweite Fahrt machte, hat folgende patentierte Neueinrichtungen: Vom Korbring aus führen 16 Auslaufleinen zu einem Liekbogengurt, welcher auf die Hülle aufgenäht ist. In die im Scheitelpunkt geteilten Liekbogenleinen greifen die Trajektoriengurte, aus Baumwollstoff gewickelte Bänder, die an die Hülle genäht und mit Klebestreifen abgedichtet sind. Diese Meridian-Trajektorien enden in dem durch Liekleinen gesicherten Ventilloch. Sie werden von einer Anzahl Parallel-Trajektorien unter einem Winkel von 90° geschnitten, nehmen mit diesen einen Teil der Ballonspannungen auf und begrenzen einen etwa entstandenen Riß der Hülle.

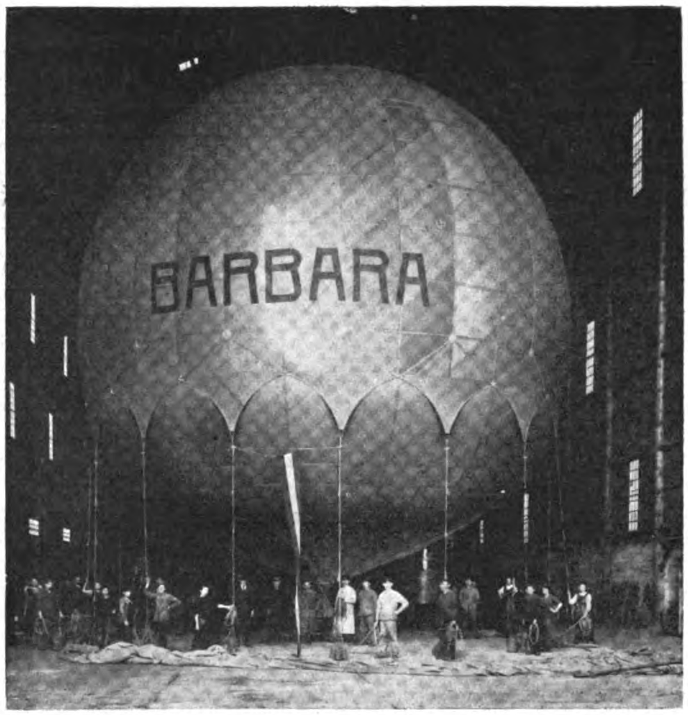
Die Reißbahnöffnung ist bedeutend größer als bei einem gewöhnlichen Freiballon, weil sie durch ihre Konstruktion nicht auseinanderklafft. Sie ist durch Liekbogen gesichert, während die Reißbahn mit 100 mm Überdeckung ohne Spannung an die Hülle geklebt ist, so daß ihr Kleberand nichts zu halten hat, wodurch die Gefahr eines selbsttätigen Aufreißens vermieden wird.

Das Ventil ist in einen Stoffkegel eingebaut, der mit der Hülle an dem durch Liekleinen gesicherten Rand verbunden ist, so daß weder der Stoffkegel, noch das Ventil beansprucht werden.

Beim Füllen im Freien wird der Ballon bis zum Hochlassen durch einige quer über die Hülle durch Schlaufen geführte Leinen gehalten, die nach dem Hochlassen leicht entfernt werden können.



Schematische Darstellung der Konstruktion des netzlosen Freiballons «Barbara».



Der netzlose gefüllte Freiballon «Barbara». Die Anordnung der Liekbogen und Trajektorien ist deutlich zu erkennen.

Die Vorzüge des netzlosen Freiballons sind folgende:

1. Bequemes Füllen, man braucht nicht auf richtige Lage des Netzes zu achten.
2. Der Korb hängt immer gerade.
3. Feuchtigkeit hat keinen Einfluß, da die Trajektorien verdeckt sind, kein Arbeiten des Netzes während der Fahrt nach Regen usw.
4. Bedeutend geringere Schwierigkeiten beim Bergen des Ballons besonders nach Waldlandungen, auf Stoppelfeldern usw.
5. Größere Sicherheit bei Verletzungen, weil diese durch die Trajektorien begrenzt werden.

Bei den Versuchen hat sich herausgestellt, daß die Zahl der Trajektorien erheblich herabgesetzt werden kann, in diesem Falle würde auch noch eine Gewichtsverminderung gegenüber dem Netzballon eintreten. Die Anschaffungskosten sind nicht höher als die eines gewöhnlichen Freiballons.

Die sechste internationale Luftfahrtausstellung von Paris wird vom 19. Dezember bis 4. Januar im Grand Palais der Champs-Elysées und von der Syndikatskammer der französischen Luftfahrtindustrie veranstaltet. In denselben Räumen war 1909 die erste Luftfahrtausstellung der Welt untergebracht, sie wurde alljährlich wiederholt bis 1913, dem Jahr vor dem Kriege.

Luftschiffahrt in Dänemark. Nach einer Meldung aus Kopenhagen glaubt das dänische Parlamentskomitee nach längerer Beratung, ein Staatsmonopol für den Lufttransport nicht empfehlen zu können. Der Minister für öffentliche Arbeiten wird vielmehr ermächtigt werden, Firmen und einzelnen Personen Konzessionen zu erteilen, ohne jedoch ein Privatmonopol zu schaffen.

Der Luftdienst zwischen Paris und London war in der ersten Woche seines Bestehens vom Wetter nichts weniger als begünstigt, und am vierten Tage konnte der Flug in der Richtung von London nach Paris überhaupt nicht durchgeführt werden, da im Kanal ein Orkan von angeblich 100 Meilen Stundengeschwindigkeit wütete. Dafür bewegten sich die umgekehrt reisenden Fahrgäste mit einer Rekordgeschwindigkeit, indem sie die 250 Meilen von Paris nach London in 1 Std. 50 Min. durchflogen. Als Normalzeit geben die Unternehmer 2 ¹/₄ Std. an, die Maximalzeit der ersten Woche war 2 Std. 50 Min. Betrieben wird der «London-Paris Air Express» von der Aircraft Transport & Travel Ltd. in London und der Compagnie Générale Transaérienne in Paris. Am Eröffnungstage waren es genau 82 Jahre seit dem ersten Reisendentransport mit der Eisenbahn in Frankreich.

Gedanken und Vorschläge, betreffend den Entwurf einer Verkehrs-Flugmaschine.

Von Ingenieur Gustav Mees, Berlin-Adlershof.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß in nicht allzu ferner Zukunft das Verkehrsflugwesen eine erhebliche Rolle im allgemeinen Weltverkehr spielen wird. Aus dem feindlichen und neutralen Ausland sind bereits zahlreiche Nachrichten an uns gelangt, wonach allenthalben Flugverkehrslinien entweder bereits eingerichtet oder doch in Vorbereitung sind. Auch in Deutschland wird man deshalb, wenn man auf diesem wichtigen Gebiet nicht hinter dem Ausland zurückbleiben will, gut daran tun, diese Frage nicht aus dem Auge zu lassen.

Der Hauptvorteil des Luftverkehrs für Personen- und Postbeförderung ist die große Geschwindigkeit und die damit verknüpfte Zeitersparnis. Dieser Vorteil fällt ganz besonders ins Gewicht bei Übersee-verbindungen, bei denen man bislang auf die mit verhältnismäßig sehr geringer Geschwindigkeit fahrenden Dampfer angewiesen ist. Daher bietet die Einrichtung von Übersee-Fluglinien die größten Aussichten.

Um diesen Hauptvorteil des Flugverkehrs voll zur Geltung zu bringen, sollte eine normale Fluggeschwindigkeit von wenigstens 60 m/Sek. = 216 km/Std. angestrebt werden. Bei einer derart hohen Geschwindigkeit kann das Flugzeug auch mit anderen Verkehrsmitteln wie dem Dampfschiff, insbesondere mit der Eisenbahn, in erfolgreichen Wettbewerb treten, so daß, wenn es gelingen sollte, so große Geschwindigkeiten zu verwirklichen, auch große Überland-Fluglinien in Frage kommen würden. Bei einer Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges von 60 m/Sek. = 216 km/Std. kann selbst ein sehr starker Gegenwind die Regelmäßigkeit, d. h. Fahrplanmäßigkeit, die als Hauptbedingung eines jeden Verkehrs bezeichnet werden muß, nicht sehr erheblich beeinträchtigen. Nehmen wir beispielsweise an, es herrsche ein Gegenwind von 20 m/Sek., so kommt das Flugzeug bei einer Eigengeschwindigkeit von 60 m/Sek. immer noch mit 60 — 20 = 40 m/Sek. = 144 km/Std. voran, braucht also nur das Anderthalbfache der normalen Flugzeit, während bei einer normalen Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges von nur 30 m/Sek. = 108 km/Std. ein Gegenwind von 20 m/Sek. dem Flugzeug $^2/_3$ seiner Geschwindigkeit wegnehmen würde, so daß es nur noch mit 30 — 20 = 10 m/Sek. = 36 km/Std. vorankommen und somit das Dreifache der normalen Flugzeit benötigen würde. Da stärkere Winde wie etwa 20 m/Sek. in unseren Breitengraden äußerst selten sind, so kann man wohl sagen, daß ein Flugzeug mit 60 m/Sek. = 216 km/Std. Eigengeschwindigkeit praktisch so gut wie unabhängig vom Wind ist, daß sich also mit einem derartigen Flugzeug ein einigermaßen regel-, d. h. fahrplanmäßiger Verkehr mit Sicherheit durchführen lassen würde, wie das von einem ernstlich in Frage kommen sollenden Verkehrsmittel verlangt werden muß.

Derart große Fluggeschwindigkeiten, wie angenommen, dürften nun aber praktisch nur zu verwirklichen sein, wenn normalerweise in einer Höhe von etwa 6000 m geflogen wird. In dieser Höhe beträgt die Dichte der Luft nur etwa die Hälfte von derjenigen in Meereshöhe, und demgemäß ist auch der Luftwiderstand entsprechend geringer. Voraussetzung für die Erzielung dieser großen Geschwindigkeit ist weiter noch, daß die Motorleistung bis zu dieser Höhe nicht abnimmt. Bei Motoren ohne Vorverdichtung der Luft, d. h. bei Motoren mit der üblichen Ladung des Zylinders durch die Saugwirkung des Kolbens, ist die Konstanterhaltung der Leistung bis zu so großen Höhen nun aber bekanntlich nicht möglich, vielmehr nimmt bei solchen Motoren die Leistung im allgemeinen mit zunehmender Höhe noch etwas schneller ab wie die Luftdichte und damit der Luftwiderstand, so daß der Gewinn hinsichtlich der Erzielung größerer Fluggeschwindigkeiten praktisch gleich Null ist. Man wird also die Zylinder mit vorverdichteter Luft laden müssen, so daß in der normalen Flughöhe von etwa 6000 m eine volle normale Zylinderladung von gleichem oder, wenn möglich, noch größerem Luftgewicht und damit die gleiche oder noch größere Leistung wie bei den bislang gebräuchlichen Flugmotoren in Meereshöhe erzielt wird. Das kann am besten durch ein Turbo-Gebläse geschehen, dessen Antrieb zweckmäßigerweise durch den Auspuff des Motors mittels eines de-Laval-Rades erfolgt. Dadurch würde — was für ein Verkehrsflugzeug von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist — zugleich das lästige Auspuffgeräusch vermieden und der Brennstoff erheblich besser ausgenützt werden. Hand in Hand mit dieser Ladung der Zylinder durch ein Turbo-Gebläse müßte die Anwendung eines Propellers mit einstellbarer Steigung gehen, um die Maschine in der normalen Flughöhe von etwa 6000 m auf große Geschwindigkeit, entsprechend der vollen Leistung des Motors und der verminderten Luftdichte, einstellen zu können. Die Notwendigkeit dieser Maßnahme erhellt ohne weiteres daraus, daß unter der weiter oben gemachten Voraussetzung, wonach das Flugzeug normalerweise in einer Höhe fliegen soll, in der die Dichte der Luft nur etwa halb so groß ist wie in Meereshöhe, und unter der weiteren Annahme, daß der Einfallwinkel konstant bleibt, die Fluggeschwindigkeit des in der normalen Flughöhe mit 60 m/Sek. = 216 km/Std. dahinschießenden Flugzeuges in Meereshöhe nur $\frac{60}{\sqrt{2}}$ = 42,4 m/Sek. = 153 km/Std. betragen wird.

Hier möge ferner noch darauf hingewiesen werden, daß eine große Flughöhe zweckmäßigerweise auch deshalb eingehalten wird, um gegebenfalls beim Versagen des Motors bzw. der Motoren noch eine möglichst große Strecke im Gleitflug — bis zur Erreichung eines geeigneten Notlandungsplatzes — zurücklegen zu können. Außerdem bietet die Einrichtung des Flugzeuges für große Flughöhen die Möglichkeit, die in verschiedenen Höhen bekanntlich sehr verschiedenen Windströmungen (es kommt beispielsweise vor, daß in mehreren tausend Meter Höhe ein dem Bodenwind direkt konträrer Wind herrscht) ausnützen zu können. Voraussetzung hierfür ist nur, daß das Flugzeug den erforderlichen Überschuß an Motorleistung besitzt, um rasch in große Höhen aufsteigen zu können. Auch diese Forderung führt folgerichtigerweise zu einem Propeller mit einstellbarer Steigung, der es ermöglicht, unter voller Ausnützung des Motors bzw. der Motoren die Motorleistung beim Aufstieg vorwiegend in Steigkraft bei verhältnismäßig geringer Horizontalgeschwindigkeit umzusetzen, der dagegen nach Erreichung der normalen Flughöhe durch seine Einstellung auf große Steigung die mit der gegebenen vollen Motorleistung erreichbare größtmögliche Geschwindigkeit aus dem Flugzeug herauszuholen gestattet.

Die für den Überseeverkehr bestimmten Flugzeuge sind als fliegendes Boot, d. h. mit einem zentralen nach Art eines Rennbootes gestalteten Schwimmkörper auszubilden, so daß der Aufstieg vom Wasser aus und ebenso das Niedergehen auf dem Wasser erfolgen kann. Außer dem als zentraler Hauptschwimmer dienenden Boot ist das Flugzeug zur Sicherung der Stabilität der auf dem Wasser schwimmenden Maschine bei starkem Sturm mit kleinen seitlichen Hilfsschwimmern zu versehen, die normalerweise nicht ins Wasser eintauchen.

Die Tragdecken in Tandem-Anordnung sind für kleinen Einfallwinkel — etwa 4 Grad für die Haupttragdecken und etwa 2 Grad für die Schwanztragdecken — und große spezifische Flächenbelastung — ca. 40 bis 45 kg bei den Haupttragdecken und etwa 25 bis 28 kg bei den Schwanztragdecken — zu entwerfen. Die Schwanztragdecken sind verstellbar einzurichten, um je nach der Belastung des Flugzeuges eine etwaige unzulässige Kopf- oder Schwanzlastigkeit ausgleichen zu können. Durch die Einstellung der Haupttragdecken einerseits und der Schwanztragdecken andererseits auf verschieden große Einfallwinkel wird eine große Längsstabilität der Maschine gewährleistet, so daß erhebliche Schwerpunktverschiebungen, wie sie beispielsweise durch Bewegungen von Fahrgästen in der Kabine von hinten nach vorn oder von vorn nach hinten hervorgerufen werden, zulässig sind.

Im übrigen ist das Flugzeug so zu bauen, daß der Stirnwiderstand auf ein Mindestmaß beschränkt wird. Dies setzt die Anordnung der beiden Motoren im Bootskörper voraus, so daß sie keinen zusätzlichen Stirnwiderstand (außer dem bereits durch den Bootskörper selber bedingten) verursachen, und zwar dürfte es zweckmäßig sein, die beiden 12-Zylindermotoren hintereinander einzubauen, da bei Nebeneinander-Anordnung derselben der Bootskörper zu breit und damit der Stirnwiderstand zu groß werden würde.

Um einen guten Propeller-Wirkungsgrad zu erzielen, darf die Drehzahl desselben nicht höher als etwa 800 bis 900 in der Minute angenommen werden, danach ist der Durchmesser und die Steigung zu bemessen. Bei dem großen Durchmesser des Propellers von etwa 5 m macht sich, insbesondere auch mit Rücksicht auf die Forderung, daß die Zugkraft des Propellers einerseits und der gesamte Flugwiderstand von Tragdecken und Bootskörper usw. andererseits möglichst in einem und demselben Punkt angreifen sollen, die Hochlegung der Propellerwelle erforderlich. Da die Motoren aber aus dem angeführten Grunde sowie auch mit Rücksicht auf die Stabilität der auf dem Wasser schwimmenden Maschine, im Bootskörper, also erheblich tiefer, einzubauen sind, so ist eine besondere Kraftübertragung auf die hochliegende Propellerwelle vonnöten. Diese wird am besten mittels Ketten und Kettenrädern (wenigstens 2, besser 3 für jeden Motor) mit der entsprechenden Übersetzung bewirkt. Hierbei sind die auf der Propellerwelle anzuordnenden getriebenen Kettenräder mit einer Kupplung zu kombinieren, die nach dem Prinzip der Freilaufnabe eines Fahrrades zu konstruieren ist, dergestalt, daß im Falle des Versagens des einen oder anderen der beiden Motoren dieser Motor selbsttätig ausgekuppelt wird.

Die beiden Motoren selber sind als 12-Zylindermotoren in V-Anordnung zu bauen. Hauptabmessungen: 130 mm Bohrung und 180 mm Hub, bei 1800 Umdrehungen in der Minute. Die normale Dauerleistung eines dieser Motoren würde etwa 500 PS betragen, vorübergehend würde sich bei entsprechender übernormaler Ladung der Zylinder mittels des weiter oben erwähnten Turbo-Gebläses eine Höchstleistung von wenigstens 550 PS aus jedem dieser Motoren herausholen lassen, so daß die zur Verfügung stehende Gesamtmotorleistung normal 1000 PS und maximal wenigstens 1100 PS betragen würde. Nach dem gegenwärtigen Stand der Flugmotorentechnik erscheint es durchaus möglich, das Gewicht eines dieser Motoren auf etwa 425 kg zu beschränken, beide Motoren zusammen würden also 850 kg wiegen. Hierzu würde dann noch das Gewicht der beiden Kühler mit etwa 80 kg, das Gewicht der beiden Turbo-Gebläse mit etwa 120 kg, das Gewicht der Kraftübertragung mit etwa 180 kg, das Gewicht des 4-flügeligen Propellers von etwa 4,5 bis 5 m Durchmesser mit 150 kg und dasjenige der Benzin- und Öltanks mit ca. 120 kg zu addieren sein, so daß sich ein Gesamtgewicht der vollständigen betriebsfähigen Motorenanlage von 1500 kg ergeben würde. Nimmt man das Gewicht des eigentlichen Flugzeuges ohne Motorenanlage zu 2500 kg an, so erhält man demnach ein Leergewicht des Flugzeuges von 4000 kg. Nun können aber mit einem entsprechend gebauten Flugzeug in 5 bis 6000 m Flughöhe und bei einer Fluggeschwindigkeit von 60 m/Sek. = 216 km/Std. sowie einer Motorleistung von 1000 PS etwa 6500 kg Gesamtgewicht gehoben werden, so daß sich demnach eine verfügbare Brutto-Nutzlast von etwa 2500 kg ergeben würde. Diese würde sich bei einer Flugstrecke von 500 km etwa, wie folgt, zusammensetzen:

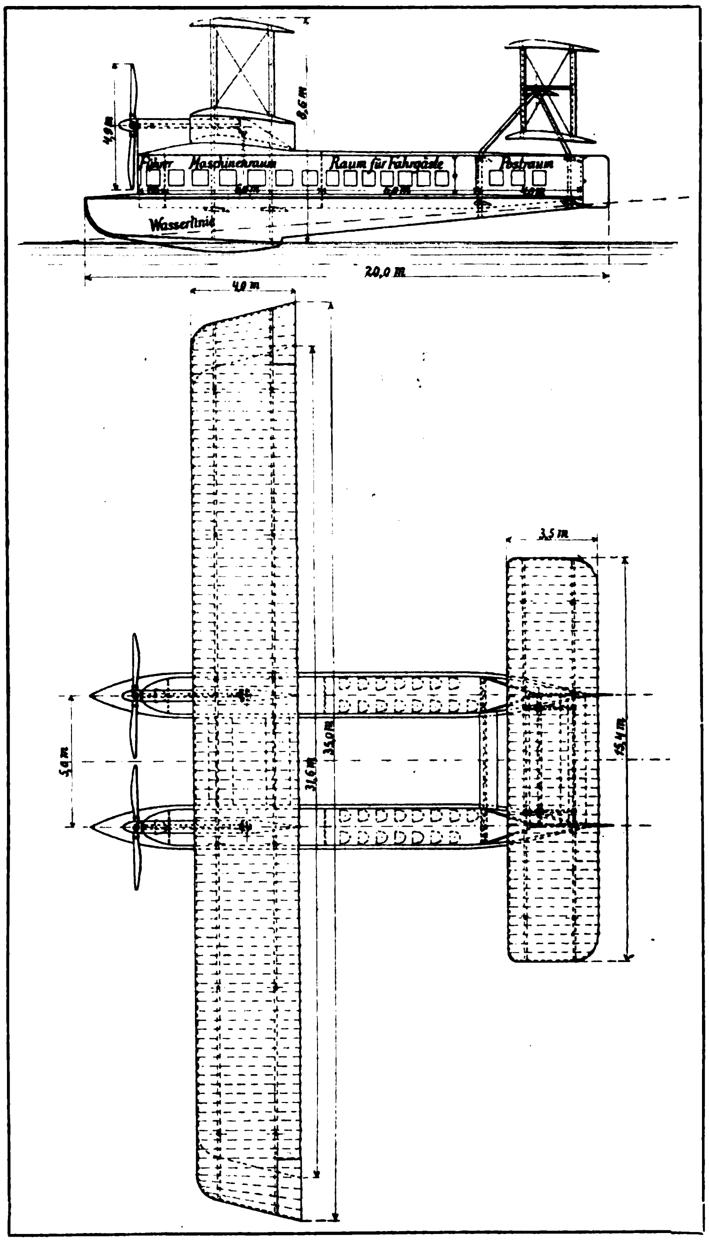
2 Mann Besatzung (Flugzeugführer und Monteur)	ca.	150	kg
18 Fahrgäste	„	1350	„
Sonstige Nutzlast (Gepäck und Postsäcke)	„	500	„
Betriebsstoff für 500 km	„	500	„
Brutto-Nutzlast insgesamt	ca.	2500	kg

Bei einer Flugstrecke von 1000 km würde sich etwa folgendes Bild ergeben:

2 Mann Besatzung (Flugzeugführer und Monteur)	ca.	150	kg
12 Fahrgäste	„	900	„
Sonstige Nutzlast (Gepäck und Postsäcke)	„	450	„
Betriebsstoff für 1000 km	„	1000	„
Brutto-Nutzlast insgesamt	ca.	2500	kg

Als Betriebsstoff wird zweckmäßigerweise Benzol zu verwenden sein, das eine im Vergleich zu Benzin sehr hohe Verdichtung von etwa 12 Atmosphären zuläßt und demgemäß bei geeigneter Durchbildung der Gemischbildungs-Organe einen hohen thermischen Wirkungsgrad ergeben wird, so daß der Verbrauch je PS-Stunde bei der Normalleistung nicht mehr als etwa 190 bis höchstens 200 g betragen dürfte. Außerdem nimmt Benzol infolge seines erheblich größeren spezifischen Gewichtes wie Benzin (0,88 gegen 0,68 bis 0,72) trotz seines etwas geringeren Heizwertes für eine gegebene Wärmemenge ein erheblich kleineres Volumen wie dieses ein, so daß nicht nur die Unterbringung der für große Reisen erforderlichen bedeutenden Betriebsstoffmengen erleichtert wird, sondern auch das Gewicht der Tanks nicht unerheblich kleiner ausfällt. Selbstredend müßten, um den Vorteil des größeren thermischen Wirkungsgrades zu sichern, die Motoren für die erwähnte hohe Verdichtung von etwa 12 Atmosphären konstruiert werden, so daß ein vorübergehender Benzinbetrieb ausgeschlossen wäre.

Die beiden Motoren sind, wie bereits weiter oben angedeutet, mit je einem gesonderten Kühler und Turbo-Gebläse zu bauen. Dergestalt ergeben sich zwei vollständig voneinander unabhängige Maschinen-Aggregate, wie das im Interesse der Betriebssicherheit geboten ist. Im Falle des Versagens des einen Motors reicht der andere zwar nicht aus, um das vollbelastete Flugzeug dauernd in der Luft zu erhalten, doch genügt derselbe jedenfalls vollkommen, um die Fallgeschwindigkeit des Flugzeuges beim halben Gleitflug soweit zu vermindern, um während desselben den Motorschaden beheben oder, sofern dies nicht möglich sein sollte, das Flugzeug zu einem geeigneten Notlandungsplatz hinsteuern zu können. Der Umstand, daß beide Motoren im Bootskörper eingebaut und daher während des Fluges bequem zugänglich sind, ist dabei von größter Bedeutung, desgleichen auch der Umstand, daß beide Motoren auf eine gemeinsame, in der Längsmittelebene des Flugzeuges angeordnete Propellerwelle arbeiten.



Beim Aufstieg in größere Höhen würden die Motoren unter voller Ausnützung der Leistungsfähigkeit der Turbo-Gebläse auf ihre Höchstleistung und der Propeller auf verhältnismäßig kleine Steigung einzustellen sein. Die normale Flughöhe von etwa 6000 m dürfte dergestalt in etwa 40 Minuten erreicht sein.

Um einen ungefähren Begriff von der Größe des Flugzeuges zu geben, sei noch erwähnt, daß sich bei der weiter oben angenommenen spezifischen Flächenbelastung von 45 kg/qm der Flächeninhalt der Haupttragdecken zu 110 bis 114 qm und derjenige der Schwanztragdecken bei der angenommenen spezifischen Flächenbelastung von 28 kg/qm zu etwa 50 bis 55 qm berechnen würde. Die Abmessungen des Flugzeuges bewegen sich demnach, abgesehen von dem etwas größeren und längeren Rumpf, durchaus im Rahmen der heutigen deutschen Großkampf-Flugzeuge, reichen also nicht entfernt an diejenigen unserer während des Krieges gebauten Riesenflugzeuge heran, die bis zu 48 m Spannweite und 10530 kg Leergewicht bei 1800 PS Motorleistung und 445 qm Tragfläche (neuestes Siemens-Schuckert-Riesenflugzeug) aufweisen. Der Rumpf bzw. Bootskörper des Flugzeuges ist natürlich so groß und lang zu bauen, daß die 12 bis 18 Fahrgäste in der darin einzubauenden, nach allen Seiten freien Ausblick gewährenden Kabine bequem Platz finden. Das Gepäck und die Postsäcke würden gegebenenfalls im hinteren Teile des Rumpfes verstaut werden können.

Zwecks Beförderung größerer Netto-Nutzlasten als 1500 kg (bei einer Flugstrecke von 1000 km) bzw. 2000 kg (bei einer Flugstrecke von 500 km) würde man das Flugzeug zweckmäßigerweise als fliegendes Doppelboot, d. h. mit zwei Bootskörpern und zusammen 4 Motoren von je 500 PS Normalleistung ausführen. Die beiden Boote wären im Abstand von etwa 5 m gleich dem Propellerdurchmesser voneinander anzuordnen, so daß sich eine sehr große Stabilität der auf dem Wasser schwimmenden Maschine ergeben würde. Die Gesamtmotorleistung dieses Flugzeuges würde also 2000 PS normal und 2200 PS maximal betragen, die Spannweite nicht mehr als etwa 32 bis höchstens 35 m. Das Leergewicht würde voraussichtlich etwas kleiner sein als das Doppelte der einfachen Maschine, nämlich etwa 7500 kg, so daß die zu befördernde Brutto-Nutzlast entsprechend größer, etwa 5500 kg, sein könnte. Diese würde sich etwa, wie folgt, zusammensetzen:

4 Mann Besatzung (2 Führer und 2 Monteure)	300 kg
30 Fahrgäste	2250 „
Gepäck und Postsäcke	950 „
Betriebsstoff für 1000 km	2000 „
Brutto-Nutzlast insgesamt	5500 kg

Was schließlich die Eignung eines nach den obigen Grundzügen entworfenen Verkehrsflugzeuges für den Amerikaflug anbelangt, so liegt es auf der Hand, daß damit die gesamte, in der Luftlinie etwa 3000 km betragende kürzeste Ozeanstrecke von Queenstown (Südküste Irlands) bis St. Johns (Ostküste Neufundlands) nicht in einem Zuge zurückgelegt werden könnte, wenigstens wenn man nicht auf die Beförderung jedweder Netto-Nutzlast verzichten wollte. In dieser Beziehung ist, wenn man nur die Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges in Betracht zieht und zunächst den Einfluß eines etwaigen Gegenwindes vernachlässigt, naturgemäß einem langsam fliegenden Riesenflugzeug mit verhältnismäßig geringer Motorleistung der Vorzug zu geben, da sich mit einem solchen unter der gemachten Voraussetzung selbstredend viel leichter ein großer Aktionsradius erzielen lassen wird als mit einem schnellfliegenden Flugzeug mit verhältnismäßig sehr großer Motorleistung, das in dieser Hinsicht mit einem Schnelldampfer zu vergleichen ist, der bekanntlich einen bedeutend größeren Teil seines Deplacements für Kohlen zu verwenden gezwungen ist wie ein langsamfahrender Dampfer. Trifft dagegen die gemachte Voraussetzung nicht zu, d. h. weht auch nur ein mäßiger Wind entgegen der Flugrichtung, so wird dadurch die Geschwindigkeit eines langsamfliegenden Riesenflugzeugs derart vermindert und damit die Dauer des Fluges so stark verlängert, daß der Vorteil, den es in Bezug auf den Aktionsradius vor dem schnellfliegenden Flugzeug besitzt, sehr bald ins Gegenteil verkehrt wird. Da aber auf dem Ozean fast immer ein mehr oder weniger starker Wind herrscht, der zudem vielfach während der Überfahrt Richtung und Stärke wechselt, so würde ein langsamfliegendes Riesenflugzeug gerade für den Amerikaflug keinerlei Verkehrssicherheit bieten, also der in erster Linie an ein praktisches Verkehrsmittel zu stellenden Anforderung in keiner Weise genügen.

Das Problem des praktischen Amerika-Flugverkehrs wird sich demnach, solange es der Technik nicht gelingt, ganz neue leichte Motoren mit außerordentlich geringem Betriebsstoffverbrauch zu schaffen, nur in der Weise verwirklichen lassen, daß der ganze 3000 km lange Ozeanflug von Queestown bis St. Johns in 3 Strecken durchgeführt wird, daß, mit anderen Worten gesagt, zwei Zwischenlandungen auf dem Wasser ausgeführt werden. Zu diesem Behufe müßten an geeigneten, möglichst geschützten Punkten Tankschiffe — ähnlich Leuchtschiffen — stationiert werden, aus deren Betriebstoffvorräten die Behälter der schnellfliegenden Flugzeuge wieder aufgefüllt werden könnten, so daß diese nur etwa 1/3 der für den ganzen Amerikaflug erforderlichen Betriebsstoffmenge mitzuführen brauchten. Auf diese Weise wäre es möglich, Flugzeuge von sehr großer Geschwindigkeit und demzufolge großer Verkehrssicherheit für den Ozeanflug zu verwenden und dennoch einen recht erheblichen, d. h. den überwiegenden Teil der gesamten Brutto-Nutzlast (bestehend aus Betriebsstoff, Besatzung und Netto-Nutzlast) für die Beförderung von Fahrgästen und Post zur Verfügung zu behalten, während man, wenn man die ganze Strecke in einem Zuge, d. h. ohne Zwischenlandung, zurücklegen wollte, ein verhältnismäßig langsam fliegendes Riesenflugzeug verwenden müßte, das nur bei völliger Windstille oder bei günstigem Wind den Flug überhaupt mit einiger Aussicht auf Erfolg wagen könnte und das selbst in diesem Falle seine gesamte Tragkraft für die Mitnahme von Betriebsstoff ausnützen, von der Beförderung von Fahrgästen und Post also gänzlich Abstand nehmen müßte. Da dies selbstredend nicht Ziel und Zweck des praktischen Amerika-Flugverkehrs sein kann, sondern nur als Sportsleistung zu bewerten wäre, so können, wie bereits gesagt, solange, als nicht ganz grundstürzende Verbesserungen der Motoren — d. h. eine Erhöhung des thermischen Wirkungsgrades auf etwa 50% — vorliegen, nur schnellfliegende Flugzeuge mit verhältnismäßig kleinem Aktionsradius in Frage kommen, die den ganzen Ozeanflug in drei Strecken, d. h. mit zwei Zwischenlandungen, zurücklegen. Das hierbei auftretende Problem der Ortsorientierung dürfte, ähnlich wie bei Luftschiffen, unschwer auf funkentelegraphischem Wege zu lösen sein. Auch das Problem der Übernahme von Bebetriebsstoff aus den Tankschiffen bei schwerem Seegang würde keine unüberwindlichen Schwierigkeiten verursachen, vielleicht ließe sich dasselbe durch schwimmende Schläuche lösen.

Von welch außerordentlicher Bedeutung eine nach den erörterten Grundsätzen eingerichtete Fluglinie für den Amerikaverkehr wäre, das erhellt wohl zur Genüge aus der Überlegung, daß die effektive Überfahrtszeit, die bei den neuesten transatlantischen Schnelldampfern für die insgesamt 6000 km betragende Strecke Hamburg—Neuyork immer noch etwa sieben Tage erfordert, bei einer durchschnittlichen Fluggeschwindigkeit von 200 km stündlich nur etwa 30 Stunden betragen würde.

Der Henri Deutsch-Pokal

ist in die Hände des ehemaligen Höhenrekordmanns Sadi Lecointe übergegangen. Wie man vielleicht während des Krieges vergessen hat, war der letzte Inhaber der seitdem tödlich verunglückte Gilbert, nachdem er 1914 auf dem Rundflug Saint Germain—Senlis—Melun—Saint Germain über 200 km eine Stundengeschwindigkeit von 175 km erreicht hatte. Nach den Bestimmungen mußte der nächste Bewerber, um den Pokal an sich zu bringen, eine um zehn Prozent höhere Geschwindigkeit erreichen, Lecointe also etwas über 192 km. Das ist nicht viel, wenn man sich der Gelegenheitsmeldungen aus der Kriegszeit erinnert, da bis gegen 300 km in der Stunde erreicht worden sein sollten, was in den meisten Fällen wohl mit dem Fuchsschwanz gemessen war, ganz abgesehen davon, daß es sich dabei um Flüge mit Rückenwind in einer Richtung handelte. 100 km Wind und 200 km Eigengeschwindigkeit gibt in der Tat 300 km. Die höchsten kontrollierten Eigengeschwindigkeiten (also in beiden Richtungen oder auf einer Rundstrecke) waren 201 km beim letzten Gordon-Bennet-Fliegen vor dem Kriege und 208 km im englischen Derby dieses Jahres. Sadi Lecointe hat den Rekord nun auf rund 250 km gebracht, indem er auf einem Spad-Herbemont-Zweidecker mit 300 Hispano-Motor die 200 km in 48 Min. 8 Sek. durchflog, das entspricht genau 249 km 307 m in der Stunde. Sein nächster Rivale wird nach den Preisbestimmungen also 275 km erzielen müssen, was vielleicht noch im Laufe dieses Jahres gelingen kann. Von den 300 km sind wir aber noch immer ein beträchtliches Stück entfernt, und der Flugzeugbauer Bréguet hofft vielleicht nicht mehr so stark auf das Gewinnen seiner Wette, wonach bis zum Jahre 1923 die Flugtechnik bis zu einer Eigengeschwindigkeit von 500 km gelangen soll.

Englische Reklameflüge nach Spanien. Nachdem wegen anhaltend schlechten Wetters der Flug nach Madrid länger verschoben worden war, startete kürzlich ein 4motoriges Rolls-Royce-Handley-Page-Flugzeug unter Führung von Major C. H. Darley mit zwei Offizieren und drei anderen Fluggästen an Bord. Aber infolge dichter Wolkenbildung in der Höhe wurde eine Notlandung an der Küste bei Biarritz notwendig, so daß erst am folgenden Tage die spanische Hauptstadt erreicht wurde.

Zwei Dc. Havilland-Flugzeuge, geführt von Leutnant W. D. Beatty und Kapitän Square, sowie ein Bristol-Doppeldecker unter Major Payne starteten in Biggin Hill kürzlich zum Fluge nach Madrid. Auch sie mußten wegen schlechten Wetters bei den Pyrenäen in Pau zwischenlanden und gelangten erst verspätet nach Madrid. Alle vier Flugzeuge flogen Sonntags in Formation über Madrid und veranstalteten vor dem spanischen Gouvernement Schauflüge. Tags darauf verließ Leutnant Beatty mit Fluggast um 6^{15} morgens Madrid und landete in Kenley bei Croydon um 6 Uhr abends, nachdem er in Pau und Tours Zwischenlandungen gemacht hatte, um Benzin aufzunehmen. Die anderen Flugzeuge blieben in Spanien, um weitere Schauflüge zu veranstalten.

MONATSSCHAU ÜBER DEUTSCHES FLUGWESEN

Das Reichsamt für Luft- und Kraftfahrwesen.

Die Reichsverfassung bringt die jahrzehntelang geforderte Einheit auf dem Gebiet des Verkehrswesens. Die Staatseisenbahnen und die deutschen Wasserstraßen, soweit sie dem allgemeinen Verkehr dienen, gehen spätestens am 1. April 1921 auf das Reich über. Der Reichspräsident hat deshalb schon vor einigen Monaten den Reichsminister Dr. Bell zum Reichsverkehrsminister ernannt und mit der Bildung eines Reichsverkehrsministeriums betraut. In diesem sollen sämtliche dem Reich auf dem Gebiete des Verkehrs obliegenden Aufgaben, mit Ausnahme der Postangelegenheiten, vereinigt werden. Es wird die Eisenbahnen, die Wasserstraßen, das Luft- und Kraftfahrwesen umfassen. Am 1. Oktober d. J. ist die neue Zentralbehörde in Wirksamkeit getreten.

Die Luft- und Kraftfahrerangelegenheiten sollen gleichfalls in dem neuen Reichsverkehrsministerium bearbeitet werden. Auf beiden Gebieten handelt es sich viel mehr als bei den Eisenbahnen und Wasserstraßen um Neuland, dessen Bearbeitung schwierig ist, aber andererseits besonders lohnend zu werden verspricht, weil beiden Gebieten eine große Zukunft bevorsteht. Das Luftfahrwesen wird seit dem 4. Dezember 1918 durch ein besonderes Reichsluftamt behandelt, das nunmehr unter Erweiterung zu einem Reichsamt für das Luft- und Kraftfahrwesen als dritte Abteilung in das Reichsverkehrsministerium eingegliedert werden soll. Die Behandlung der gesamten auf das Luftverkehrswesen sich beziehenden Fragen soll durch ein Luftverkehrsgesetz geregelt werden, dessen Vorbereitungen im Gange sind. Das Reichsverkehrsministerium wird sich natürlich auf allen Gebieten von dem Grundsatz höchster Wirtschaftlichkeit leiten lassen. Dazu nötigt schon die heutige trostlose Finanzlage. Ersparnisse werden sich durch die Zusammenfassung des Verkehrs zweifellos erzielen lassen, auch wenn sie nicht sofort und nicht bei den Ausgaben der Verkehrsverwaltungen selbst in die Erscheinung treten sollten. Unterstaatssekretär Euler leitet das neue Amt.

Fliegerehrung.

Herr Oberstleutnant Siegert vom Deutschen Luftfahrer-Verband hat an die dem Verband angeschlossenen Vereinigungen folgendes Rundschreiben gerichtet:

«Aus Zeitungsnachrichten ist ersichtlich, daß zahlreiche dem Verband angehörige Vereine mit dem Gedanken umgehen, ihren im Kriege gefallenen Mitgliedern Denkmäler unter Einfügung namentlicher Ehrentafeln zu errichten. Ganz ähnliche Absichten bestanden schon während des Feldzuges bei rein militärischen Organisationen, wie z. B. den Flieger- bzw. Luftschiffer-Ersatz-Abteilungen. Nachstehend gestatte ich mir, kurz auf die Schwierigkeiten einzugehen, die der Verwirklichung der Idee gerade in den Kreisen der ehemaligen Luftstreitkräfte sich entgegenstellten.

Es trat zunächst die Frage auf, soll ein Unterschied gemacht werden zwischen denjenigen, die im Luftkampfe gefallen sind und denen, die ohne feindliche Einwirkung, aber in Feindesland ein Opfer der Elemente oder der Tücke des Objekts wurden. Ich darf erwähnen, daß 10 unserer Ritter des Ordens pour le mérite ihren Tod nicht durch die Kugel des Gegners, sondern infolge von Zusammenstößen, Materialbrüchen, Fehlstarts- und -Landungen fanden.

Soll man ferner wiederum einen Unterschied machen zwischen einem Absturz auf einem Flugplatz des besetzten Gebietes und einem solchen gelegentlich des Schulbetriebes in der Heimat? Kann überhaupt ein Unterschied zwischen Flug- und Schlachtfeld der Ehre gemacht werden? Sollen schließlich unsere Vorkämpfer der Luftfahrt, denen es weder vergönnt war, vor dem Feinde, noch in friedlicher Ausübung des Flieger- bzw. Luftschifferdienstes zu sterben, von Ehrungen ausgeschlossen werden?

Die schwierige Beantwortung aller dieser Fragen muß meiner Ansicht nach dazu führen, bei Errichtung von Denkmälern einmal auf die Namensnennung und ferner auch auf Betonung der rein kriegerischen Handlungen zu Gunsten einer ganz allgemein gehaltenen Ehrung, wie etwa «Unseren Vorkämpfern in der Eroberung der Luft», zu verzichten. Die Einzelanführung der Persönlichkeiten müßte ferner zur Folge haben, daß die mehreren Organisationen angehörigen Mitglieder an vielen Stellen ihre Verewigung fänden, während mancher um die Luftfahrt verdiente Pionier, nur weil sie dem Vereinsleben fern standen, der Vergessenheit anheim fallen würden. Das anzustrebende Ideal liegt zweifellos außerdem im gemeinsamen Vorgehen aller im Dienste der Luftfahrt stehenden Vereinigungen einschließlich der militärischen Behörden und Dienststellen. Es könnte ausklingen in der Schöpfung eines einzigen deutschen Ehrenhains, Tempels oder Denkmals für alle, die ihr Leben im Dienste der Luftfahrt je geopfert haben oder hingeben werden. Einzelorganisationen wird es schon aus rein finanziellem Grunde nicht möglich sein, derartige der Bedeutung der Sache würdige Anlagen und Bauten zu errichten.

Ich glaube, daß es gelingen könnte, auch weitere, nicht unmittelbar an der Luftfahrt interessierte Kreise für den Gedanken einer derartigen Ehrung unserer Toten zu gewinnen. Für eine Stellungnahme zu meinen Ausführungen oder weitere Vorschläge und Anregungen wäre ich besonders dankbar.»

Gründung einer Bayerischen Luftverkehrs-Gesellschaft.

In München ist die Gründung der Bayerischen Luftverkehrs-Gesellschaft m. b. H. zum Abschluß gelangt. An dieser Gesellschaft, deren Zustandekommen außerordentlich zu begrüßen ist, und der große Aufgaben bevorstehen, sind beteiligt: die Rumplerwerke in Augsburg, der Bayerische Luftlloyd, die Bayerischen Motorenwerke und die Gothaer Flugzeugfabrik. Der bayerische Staat, unter dessen tätiger Mithilfe die Gründung zustande gekommen ist, wird sich nicht direkt finanziell beteiligen, aber selbstverständlich alles tun, was zur Förderung der Wirksamkeit der Gesellschaft geschehen kann. Dazu stehen ihm eine große Anzahl Mittel zur Verfügung. Zunächst wird die Gesellschaft das Monopol für den Passagier- und Postverkehr in Bayern sowie für Lichtbildaufnahmen erhalten. Ferner wird die Heeresverwaltung durch Überlassung von Flugzeugen, Materialien, Flugzeugplätzen und Lichtbildern zur Förderung der Gesellschaft beitragen. Übrigens ist diese Gesellschaft nicht als eine Betriebsgesellschaft, sondern als eine Verkehrsverwaltungsgesellschaft gedacht.

Man könnte sich vielleicht wundern, in diesem Programm einer Luftverkehrsgesellschaft immer wieder auf Lichtbilderaufnahmen zu stoßen. In der Tat aber wird die zunächst finanziell aussichtsreichste Tätigkeit der Gesellschaft gerade auf dem Gebiete der Lichtbildaufnahmen aus dem Flugzeug bestehen. Zu diesem Zweck hat sich im Anschluß an die Verkehrsgesellschaft eine Lichtbildgesellschaft gegründet, der die namhaftesten bayerischen Firmen dieses Gebietes, wie Hanfstaengl, Brentano, Bruckmann und viele andere, angehören. Insbesondere wird auch die Landesaufnahme zu Vermessungszwecken wegen ihrer bequemen und billigen Anwendung große Aussichten haben, zumal in schwer zugängigem Gelände, im Gebirge, wird man die Luftaufnahmen bei Vermessungen von Alm- und Weidegerechtssachen sehr schätzen.

Auch in technischer Beziehung wird es noch viel Arbeit geben, denn es muß offen gesagt werden, daß das heutige Kriegsluftfahrzeug mit seinen vielen für den Krieg erforderlichen Spezialeigenschaften, der gewaltigen Steigfähigkeit und Schnelligkeit für die Zwecke des Verkehrs nicht paßt. Es ist vor allem viel teurer im Betrieb. Deshalb muß das geeignete und wirtschaftlich arbeitende Passagierflugzeug erst noch konstruiert werden.

In Württemberg und Baden hat sich inzwischen die Süddeutsche Luftreederei gegründet, an der hauptsächlich der Zeppelinkonzern und die Daimlerwerke beteiligt sind. Die bayerische Gründung ist von vornherein mit dem Gedanken des Anschlusses an die Süddeutsche Luftreederei ins Leben gerufen worden. Verschmelzungsbestrebungen sind im Gange. Schon hieraus geht hervor, daß die bayerische Gesellschaft nicht etwa eine Eigenbrödelei sein will, aber es muß auch betont werden, daß die ganze süddeutsche Luftschiffahrt nicht daran denkt, sich abzuschließen, sondern ein erster Stein zum Aufbau des deutschen Luftverkehrs sein will, als ein großes, geschlossenes, deutsches Unternehmen, das dem Auslande ein festes deutsches Zusammenhalten in einer der wichtigsten Zukunftsfragen vor Augen führt. Denn ohne diese Einigkeit wird Deutschland nie diese schwere Zeit überwinden können. Wir wünschen, daß die hohen Ziele der bayerischen Luftverkehrsgesellschaft sich recht bald erfüllen mögen.

Meine Freiballonfahrten während des Krieges.

Von Ingenieur, Hptm. d. L. a. D. Weyhmann, Berlin.

Der Freiballonsport konnte während des Krieges nicht gestattet und leider bisher noch nicht wieder aufgenommen werden. Um so mehr wird es interessieren zu hören, daß er nicht ganz geruht hat, wenn auch in erster Linie hierbei militärische Gesichtspunkte maßgebend waren.

Es ist bekannt, daß im Anfange des Krieges nur wenige Fesselballone vorhanden waren, und daß sie sich zuerst nicht recht zur Geltung bringen konnten. Nach und nach trat aber eine Änderung ein, und im Stellungskriege wurden die Ballone direkt unentbehrlich und konnten auch durch Flugzeugbeobachtung nicht ersetzt werden. Die starke Vermehrung der Fesselballone brachte es mit sich, daß die Luftschiffer außerstande waren, die erforderliche Anzahl von Beobachtern zu stellen, und mußten solche von anderen Waffen, besonders der Artillerie, genommen werden. Diese mußten sich erst die nötigen luftschifferischen Kenntnisse erwerben, damit sie auch einen abgerissenen oder abgeschossenen Fesselballon möglichst ohne Personen- und Sachschaden zur Landung und Bergung bringen konnten. Zur theoretischen und praktischen Ausbildung wurden sie daher zu einigen Freifahrten nach den Luftschiffhäfen der Heimat abkommandiert, zuerst nach Jüterbog und Reinickendorf, von Anfang 1916 an auch nach Düsseldorf und Mannheim, später noch nach Darmstadt, München, Dresden und Schneidemühl. Auf diese Weise sind eine große Anzahl Personen mit den Schönheiten des Freiballonfahrens bekannt geworden, und erklärte sich die Mehrzahl davon begeistert, so daß von ihrer Seite in Zukunft auf eine rege Beteiligung an dem Freiballonsport zu hoffen ist.

Von Düsseldorf aus wurden von Januar 1916 bis November 1918 341 Freifahrten gemacht, und habe ich an 214 Fahrten mit 32683 km teilgenommen, wovon ich 207 Fahrten «führte». Vom dienstlichen Teile abgesehen, waren die Fahrten rein sportlicher Natur. Es wurde bei jedem Wetter, Sommer und Winter gleich oft, gestartet und nur selten ein Start wegen ungünstiger Wetterlage verschoben oder abgesagt. Sehr begünstigt wurden die Fahrten, da die Ballone fast stets in der Luftschiffhalle gefüllt werden konnten und vielfach auch schon tags vorher, so daß sie zum Start nur herausgeholt zu werden brauchten. Es waren ausgesprochene Sportfahrten und noch dazu mit bestem Wasserstoffgase und meist großen Ballonen; allein 87 Fahrten oder 40 % meiner sämtlichen Freifahrten machte ich mit solchen von 1680 cbm und darüber. Jeder Ballon, ob klein oder groß, wurde «ausgefahren», soweit es die Tageszeit, die Wetterlage und die nahe holländische und belgische Grenze, die respektiert werden mußten, zuließen. Jede Fahrt wurde so interessant wie möglich gestaltet, in schönen Gegenden niedrig gefahren und häufig Zwischenlandungen (107 Stück) gemacht; meist waren es Manövrier- und Zielfahrten, verbunden mit Höhenfahrten, da mit Ballast nicht gespart zu werden brauchte; aber auch solche mit geringem Ballast wurden gemacht.

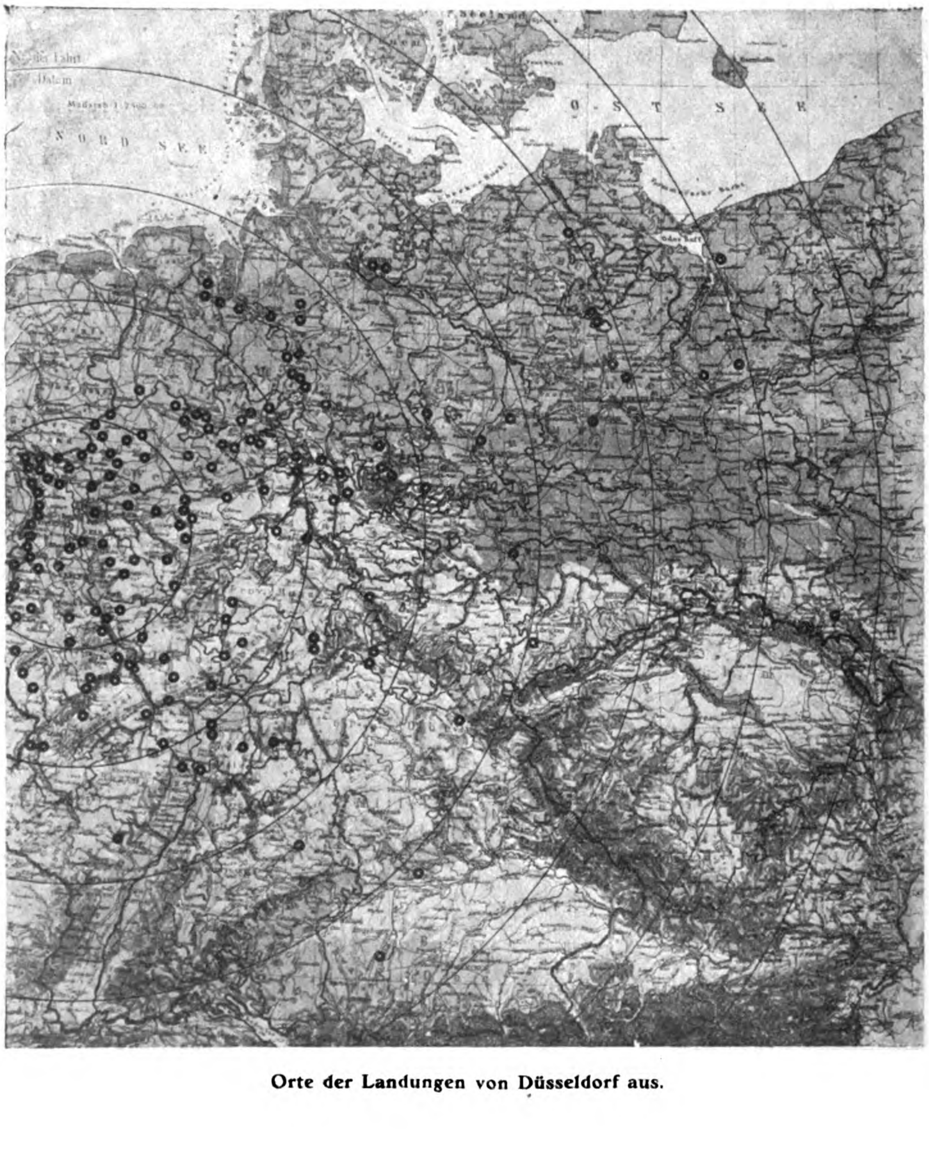
Von der Schilderung einzelner interessanter und bemerkenswerter Fahrten sehe ich ab und will mich nur mit statistischem Material und allgemeinen Ergebnissen befassen, das für den Fachmann zwar nicht viel Neues, wohl aber eine Bestätigung seiner eigenen Erfahrungen bringen wird. Meine Ergebnisse dürften aber von allgemeinem Werte sein, besonders für die Verhältnisse in Nordwest-Deutschland, da sie sich über 2½ Jahre hintereinander erstrecken und die Fahrten fast ganz gleichmäßig in den einzelnen Monaten stattfanden.

Die Tabelle ist in mancher Beziehung interessant und bedarf einiger Erläuterungen.

Ballone: Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß ich mit den verschiedensten Ballonen gefahren bin, hauptsächlich aber mit großen. «Ae 923» ist ein Fesselballon, den ich dreimal als Freiballon gefahren habe; das Fahren mit einem solchen bietet keinen besonderen Unterschied, nur ist Verpackung und Transport schwieriger, das Material zu teuer, und können vom Führer nur 1 bis 2 Personen mitgenommen werden, weshalb auf meinen Antrag das Fahren mit Fesselballonen eingestellt wurde.

Fahrtstrecken: Die Aufstellung bietet nichts besonderes, Rekordzahlen konnten hier nicht erzielt werden, da die deutschen Grenzen nicht überflogen werden durften, auch von der Nord- und Ostsee sollte 100 km entfernt gelandet werden, außerdem war die Linie Trier, Kaiserslautern, Karlsruhe, Stuttgart, Ulm nach Süden als Grenze wegen der Fliegergefahr festgelegt. Der Start von Düsseldorf aus war auch noch sehr ungünstig, da nach W nur 40 km, nach N nur 65 km und nach SW (Aachen) nur 80 km bis zur Grenze sind, weshalb die Fahrten in diesen Richtungen meist vorzeitig abgebrochen werden mußten. Ferner sollte nachts nicht gefahren werden, und als ich im Sommer 1918 vier Nachtfahrten kurz hintereinander machte, wurden diese ausdrücklich verboten. Da im Winter genau so viele Fahrten wie im Sommer stattfanden, war die Fahrtstrecke — infolge der kürzeren Tageszeit im Winter — ebenfalls beschränkt. Immerhin ist die mittlere Zahl von 153 km pro Fahrt annehmbar, und ebenso die Maximal-Fahrtstrecken der einzelnen Ballongrößen.

Fahrtzeiten: Da nur vier Nachtfahrten stattfinden konnten, ist nichts besonderes zu erwähnen, nur die erzielten Durchschnittszeiten können als recht gut bezeichnet werden, da über die Hälfte der Fahrten vorzeitig abgebrochen werden mußten, und zwar 46 wegen der Landesgrenzen, 41 wegen Dunkelheit, 10 wegen Gewitter und 19 wegen sonstiger Unwetter wie Sturm, Regen, Schnee und Nebel.



Orte der Landungen von Düsseldorf aus.

Ballon	Größe cbm	Anzahl der Fahrten	Fahrtstrecke kleinste	Fahrtstrecke größte	Fahrtstrecke insgesamt	Fahrtstrecke mittlere	Fahrtzeit kleinste Std. Min.	Fahrtzeit größte Std. Min.	Fahrtzeit insgesamt Std. Min.	Fahrtzeit mittlere Std Min.	Mittl. Geschw. klein. km	Mittl. Geschw. größte km	Mittl. Geschw. mittl. km	Max. Höhe kleinste	Max. Höhe größte	Max. Höhe mittlere	Zwischenlandungen Anz.	Zwischenlandungen Std.	Zwischenlandungen Min.	Personenzahl kl.	Personenzahl gr.	Personenzahl ges.	Personenzahl mittl.	Gasverbr. cbm
Hertz	2200	1	–	–	245	–	–	–	6 55	–	–	33	–	–	3800	–	–	–	–	–	–	5	–	2200
Zeisig	680	23	35	270	2340	102	1 12	7 7	97 43	4 15	6	48	26,5	240	1400	900	14	7	37	3	4	72	3,13	15640
Malkasten	1100	39	15	515	4597	118	1 13	8 35	167 8	4 18	7,5	70	28	260	4500	1500	16	8	46	3	8	196	5	42900
Bickendorf	1000	15	27	242	1881	125	1 20	8 2	73 13	4 50	10	45	27,1	140	2100	1200	6	3	38	3	5	57	3,8	15000
Duisburg	1680	16	40	450	2363	147	1 55	11 53	90 2	5 40	8	50	26	250	6000	2870	5	3	21	4	7	82	5,1	26880
Pflüger	1200	2	55	115	170	–	3 30	6 5	9 35	–	18	20	–	–	3000	–	2	–	42	3	4	7	–	2400
Limbach	1200	35	30	500	6552	187	2 48	16 38	239 28	6 50	6,7	66,5	29,5	400	3800	1915	25	16	36	3	8	191	5,46	42000
Coblenz	1680	10	56	290	1637	164	2 32	10 1	63 11	6 35	11	48	30,4	1300	5300	3200	4	5	35	4	9	62	6,2	16800
Chemnitz	1680	37	42	700	7346	198	2 30	13 16	231 –	6 15	8	74	33	500	6000	3150	19	14	7	4	9	213	5,75	62160
Gr. Bär	1800	23	45	425	4769	208	2 7	18 37	158 28	6 48	9,5	67,5	24,5	600	5000	2630	10	9	32	2	7	126	5,5	41400
Adler	680	2	35	72	107	–	–	–	7 39	–	11	22	–	580	600	–	2	1	19	4	4	8	4	1360
Ae 923	800	3	1	72	111	–	5	2 45	4 1	–	–	32	–	200	2000	–	–	–	–	2	3	7	–	2400
Horn I	600	2	23	35	58	–	26	2 45	3 11	–	–	55	–	150	300	–	2	–	50	3	3	6	3	1200
Horn II	1000	6	16	240	507	85	2 25	6 40	23 36	3 50	8	48,5	23,6	600	3500	1550	2	1	20	3	5	24	4	6000
14		214	1	700	32683	153	5	18 37	1175 10	5 30	6	74	28	140	6000	2170	107	73	23	2	9	1056	4,93	278340 proFahrt 1300 cbm

Fahrt-Strecke.

km	1–50	50–100	100–150	150–200	200–250	250–300	300–350
Anzahl d. Fahrten	36	63	32	25	28	10	3
Prozent	16,8	29,4	15	11,7	13	4,7	1,4
km	**350–400**	**400–450**	**450–500**	**500–550**	**550–600**	**600–650**	**650–700**
Anzahl d. Fahrten	6	2	5	1	2	–	1
Prozent	2,8	0,93	2,3	0,47	0,93	–	0,47

Mittlere Geschwindigkeit.

Kilometer	1–5	5–10	10–15	15–20	20–25	25–30	30–35	35–40
Anzahl d. Fahrten	–	12	21	40	34	33	19	15
Prozent	–	5,6	9,8	18,7	16	15,4	9	7
Kilometer	**40–45**	**45–50**	**50–55**	**55–60**	**60–65**	**65–70**	**70–75**	**–**
Anzahl d. Fahrten	8	16	2	5	2	6	1	–
Prozent	3,7	7,5	0,93	2,3	0,93	2,8	0,47	–

Maximale Höhen in Metern.

Meter	1–500	500–1000	1000–1500	1500–2000
Anzahl der Fahrten	21	41	36	30
Prozent	9,8	19	16,8	14
Meter	**2000–2500**	**2500–3000**	**3000–3500**	**3500–4000**
Anzahl der Fahrten	22	17	14	7
Prozent	10,3	8	6,5	3,3
Meter	**4000–4500**	**4500–5000**	**5000–5500**	**5500–6000**
Anzahl der Fahrten	10	5	3	8
Prozent	4,7	2,3	1,4	3,7

Fahrtzeiten in Stunden.

Stunden	0–1	1–2	2–3	3–4	4–5	5–6	6–7
Anzahl der Fahrten	3	12	24	24	38	26	31
Prozent	1,4	5,6	11,2	11,2	17,7	12,1	14,5
Stunden	**7–8**	**8–9**	**9–10**	**10–11**	**11–12**	**12–13**	**13–14**
Anzahl der Fahrten	23	14	8	2	2	2	1
Prozent	10,8	6,5	4,2	0,93	0,93	0,93	0,47
Stunden	**14–15**	**15–16**	**16–17**	**17–18**	**18–19**	**–**	**–**
Anzahl der Fahrten	–	–	1	–	2	–	–
Prozent	–	–	0,47	–	0,93	–	–

Fahrt-Teilnehmer.

Teilnehmer	2	3	4	5	6	7	8	9
Anzahl der Fahrten	3	26	54	50	48	27	5	2
Prozent	1,4	12,1	25,2	23,4	22,4	12,6	2,3	0,93

Art der Landungen.

Art	ohne Reißbahn gelandet, erst später «gerissen»	mit Reißbahn gelandet Korb blieb aufrecht stehen	 Korb kippte um
	(«Damen»-Landungen)	(«sehr glatt»)	(«glatt»)
Anzahl der Ldg.	138 64,5 %	47 22,1 %	29 13,5 %

Übersicht der Fahrten in den einzelnen Monaten.

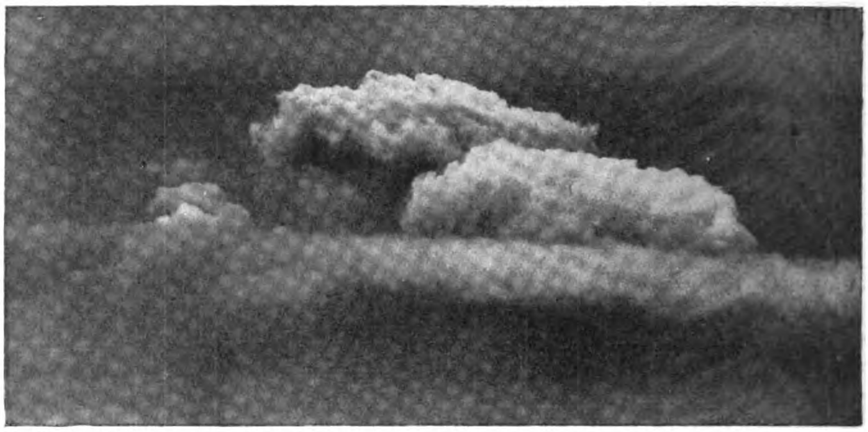
	1916	1917	1918	Insgesamt
Januar	1	8	8	17
Februar	–	5	8	13
März	2	3	9	14
April	2	7	7	16
Mai	5	8	8	21
Juni	1	7	9	17
Juli	6	7	7	20
August	3	10	8	21
September	7	7	7	21
Oktober	7	7	5	19
November	6	8	1	15
Dezember	7	8	–	15
	47 22,5 %	85 40,7 %	77 36,8 %	209

Übersicht über Ballastvorrat und -verbrauch.

Ballast bei Abfahrt	1–5	5–10	10–15	15–20	20–30	30–40
Anzahl der Fahrten	2	34	16	33	44	25
Prozent	0,93	16	7,5	15,4	20,5	11,7
Ballast bei Abfahrt	**40–50**	**50–60**	**60–70**	**70–80**	**–**	**–**
Anzahl der Fahrten	37	20	2	1	–	–
Prozent	17,3	9,4	0,93	0,47	–	–
Ballast bei Landung	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Anzahl der Fahrten	47	39	25	16	21	15
Prozent	22,1	18	12	7,5	9,8	7
Ballast bei Landung	**5–10**	**10–15**	**15–20**	**20–30**	**30–40**	**40–50**
Anzahl der Fahrten	28	7	8	3	7	1
Prozent	13	3,3	4,2	1,4	3,3	0,47
Ballastverbrauch	**1–5**	**5–10**	**10–15**	**15–20**	**20–30**	**30–40**
Anzahl der Fahrten	19	34	25	33	38	32
Prozent	9	16	11,7	15,4	17,7	15
Ballastverbrauch	**40–50**	**50–60**	**60–70**	**–**	**–**	**–**
Anzahl der Fahrten	23	9	1	–	–	–
Prozent	10,8	4,2	0,47	–	–	–

Bei zwei Fahrten landete ich in den Luftschiffhäfen Darmstadt und Mannheim, ohne die Ballone zu «reißen», ließ sie in die Hallen bringen, dort nachfüllen und fuhr am nächsten Tage weiter. Bei drei Fahrten machte ich abends Zwischenlandungen an geschützten Stellen im Freien, übernachtete im Korbe und fuhr am nächsten Tage weiter. Diese fünf Fahrten habe ich als je zwei Fahrten eingesetzt, sonst würden meine längsten Fahrzeiten einschließlich Aufenthalt 28 und 30 Stunden sein.

Mittlere Geschwindigkeit: Aus den Tabellen geht klar hervor, daß man mit größeren Ballonen höhere mittlere Durchschnitts-



Wolkenbildung in 3500 m Höhe, hervorgerufen durch den Qualm eines Waldbrandes (man sieht links den Qualm aufsteigen).

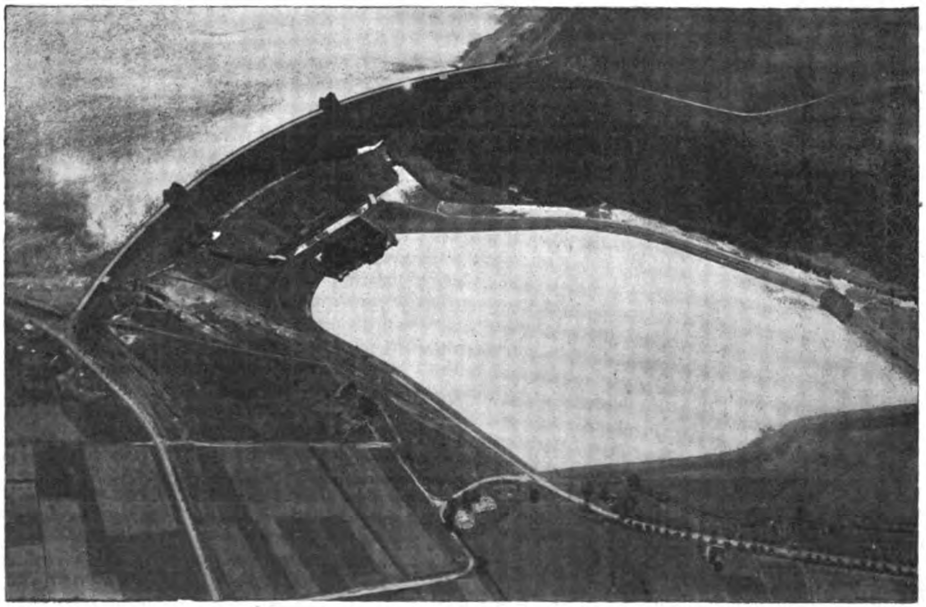
Geschwindigkeiten erzielt, ebenso größere mittlere Fahrtstrecken und Fahrtzeiten, da man mit größeren Ballonen höhere mittlere maximale Höhen erzielt, und da in diesen Höhen die Windgeschwindigkeit eine größere ist.

Maximale Höhen: Die erzielten maximalen Höhen sind stets mit «voller» Bemannung des Korbes erreicht worden, nie hatte ich die Ballone für eine ausgesprochene Höhenrekordfahrt ausgerüstet. Fünfmal bin ich auf rund 6000 m Höhe gewesen, höher bin ich nicht gegangen, da darüber zu leicht ernste Beschwerden eintreten, wenn man ohne Sauerstoff fährt. Bei jeder Höhenfahrt, die ich schon von 4000 m ab als solche bezeichne, habe ich meine Mitfahrer, die nicht für Höhenfahrten trainiert sein konnten, ausdrücklich gefragt, ob sie etwa Fehler am Herzen haben oder sonstige Bedenken vorliegen. Fast nie hat sich einer gemeldet, und doch traten dann mehrfach Beschwerden infolge kleiner Fehler ein, so daß ich sofort niedrigere Höhen aufsuchen mußte. Drei Mann sind mir, ohne einen Laut von sich zu geben, bewußtlos in sich zusammengesunken; acht bis zehn andere hatten sonstige Beschwerden, wie Übergeben, hohen Pulsschlag und Herzklopfen, teilweise Taubheit, Kopfschmerzen und Einschlafen. Kein einziger hat aber einen Nachteil von den Beschwerden gehabt, da ich meine Mitfahrer stets scharf beobachtet und rechtzeitig eingegriffen habe.

Zwischenlandungen: Diese habe ich mit besonderer Vorliebe gemacht, zumal an solchen Stellen, wo ich schon früher einmal gelandet oder zwischengelandet war. 107 Zwischenlandungen machte ich im ganzen und zwar bei 60 Fahrten, 7 Zwischenlandungen bei einer Fahrt war die Höchstzahl, 73 Stunden 23 Minuten war der Aufenthalt dabei, so daß rund 40 Minuten auf eine Zwischenlandung kommen. Die Aufenthaltszeiten von je 9—11 Stunden der schon unter «Fahrtzeiten» angeführten 3 Übernachtungen im Freien und der zwei in den Luftschiffhäfen Darmstadt und Mannheim habe ich in obigen Gesamtzeiten nicht mit eingerechnet.

Personenzahl: Aus den Tabellen geht hervor, daß hier ganz außergewöhnliche Zahlen vorliegen; es findet dies darin seine Erklärung, daß ich stets bestes Wasserstoffgas zur Verfügung hatte, daher größte Tragfähigkeit, und dann waren meine Begleiter meist junge Offiziere, die auf Bequemlichkeit keinen zu großen Wert legten. Es wurde mitgenommen, was gerade da war, und es waren immer viele da, die mit mir fahren wollten. Mit 8 Personen habe ich Strecken bis 450 km und mit 60—70 km mittlerer Geschwindigkeit zurückgelegt; mit 7 Personen war ich auf 6000 m Höhe. Die zwei Fahrten mit je 9 Personen sollten nur kleine, kurze werden, bei einer mußte ich aber noch 45 km weit fahren, da plötzlich stärkerer Wind mit 40 km Geschwindigkeit aufkam und ich kein geeignetes Gelände für eine Landung mit so vielen Personen fand.

Art der Landungen: 138 Fahrten gleich 64,5 % beendete ich, ohne bei der Landung sofort die Reißbahn zu ziehen und damit den Ballon gleich zu entleeren; auch diese könnten als Zwischenlandungen bezeichnet werden, denn ich hätte noch weiter fahren können, wenn ich gewollt hätte. Ich muß hier bemerken, daß ich bei Landungen stets sehr vorsichtig gewesen bin und wenn eben möglich im Windschutze gelandet bin; ich mußte auch sehr vorsichtig sein, da ich streng genommen fast stets mit zu vielen Personen gefahren bin, denen harte Landungen leicht hätten gefährlich werden können.



Möhnetalsperre vom Freiballon aus 1500 m Höhe.

Bei 47 Fahrten, gleich 22,1 %, landete ich mit der Reißbahn, und der Korb blieb aufrecht stehen, also «sehr glatt».

Nur 29 Fahrten, gleich 13,5 %, verliefen «glatt», da der Korb bei der Landung umkippte, ca. 4—5 mal auch etwas schleifte, doch nie über 5—10 m weit.

Bei einer solchen Fahrt hatte ich meinen einzigen Unfall, da ein Teilnehmer dabei einen Knöchel brach. Es lag hier ein unglücklicher Zufall vor, da der Herr bis zum letzten Augenblicke Ballast gegeben hatte und nicht mehr rechtzeitig in die Kniebeuge kam; einem anderen Herrn, der ein zweimal angeschossenes, lahmes Bein hatte, ist bei dieser Landung absolut nichts passiert.

Mindestens 10—12 Landungen waren ausgesprochene Sturmlandungen bei teilweise 15—20 m Bodenwind, 3 Landungen mußte ich als Notlandungen im Walde machen, um uns zu retten, und sind wir dabei ohne jede Beschädigung weggekommen. Auch die Ballonhüllen usw. sind bei diesen Landungen heil geblieben, wie ich überhaupt bei meinen sämtlichen Fahrten keinen einzigen größeren Schaden am Ballonmateriale zu verzeichnen gehabt habe.

Bei meinen 107 Zwischenlandungen habe ich fast nie das Schleppseil benutzt, bei den definitiven Landungen in 44 Fällen nicht. Ich habe es grundsätzlich erst im letzten Augenblicke der Landungen «geworfen» und habe daher auch nur 3 einzelne Telephondrähte bei stürmischen Landungen «zur Strecke gebracht». Flurschaden habe ich mit den Ballonen nur wenig verursacht, wohl aber das manchmal bis zu mehreren Tausenden herbeigeströmte Publikum, und belief sich dann der Flurschaden bis zu 300 Mark, der vom Staate aus Billigkeitsgründen getragen wurde.

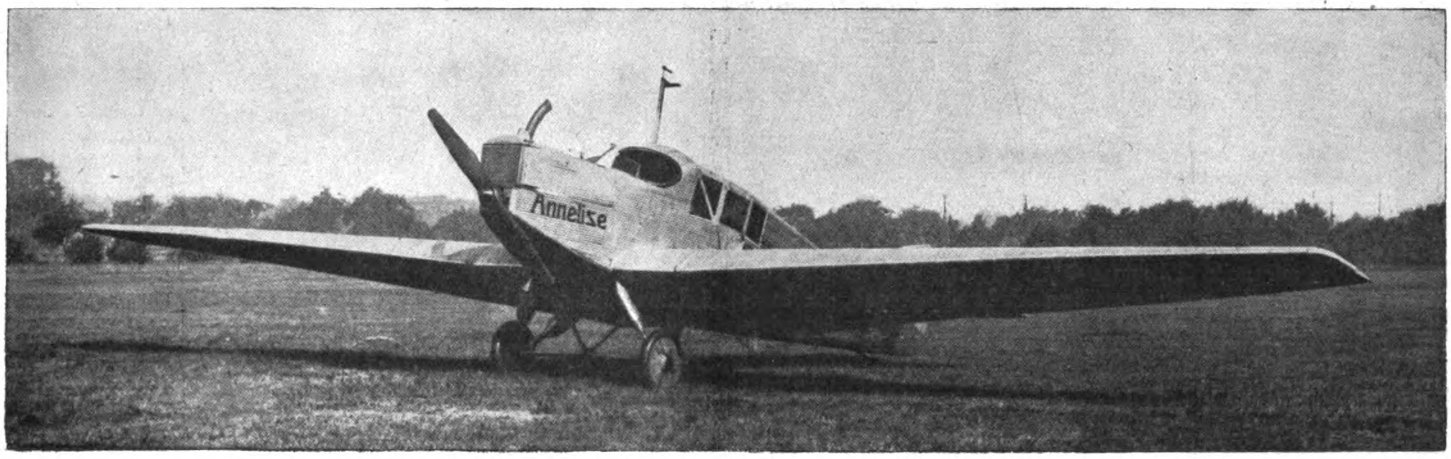
Ort der Landungen: Die Lage der Landungsorte in bezug auf Düsseldorf war folgende:

W:	8 =	3,7 %	WNW:	2 =	1 %
NW:	7 =	3,3 %	NNW:	11 =	5,1 %
N:	8 =	3,7 %	NNO:	16 =	7,5 %
NO:	31 =	14,5 %	ONO:	36 =	16,8 %
O:	13 =	6,1 %	OSO:	9 =	4,2 %
SO:	25 =	11,7 %	SSO:	12 =	5,6 %
S:	10 =	4,7 %	SSW:	4 =	1,9 %
SW:	8 =	3,7 %	WSW:	11 =	5,1 %

Hieraus ergibt sich die ungefähre Häufigkeit der Windrichtungen, d. h. die Richtung nach NO und ONO ist mit 67 Fahrten, gleich 31,3 %, die vorherrschende, was ja allgemein bekannt ist. Ganz genau ist die Statistik insofern nicht, als ich recht oft manövriert habe, um aus den ungünstigen Richtungen nach W und N — nach der holländischen Grenze zu — heraus zu kommen. Mit den großen Ballonen, die ich vorwiegend benutzt habe, war dies nicht allzuschwer, der reichliche Ballast erlaubte das Aufsuchen von großen Höhen, wo vielfach eine Rechtsdrehung des Windes herrscht, mehrfach bis zu 180 Grad! Den größten Wert habe ich daher auf Windmessungen und Beobachtung der Wolken vor dem Start gelegt, die Hauptsache blieb aber stets die eigene Feststellung der Richtung während der Fahrt, denn auf Messungen und Beobachtungen, die schon einige Stunden alt sind, ist kein rechter Verlaß, besonders in der Nähe der Grenze, wenn man nicht verschlagen werden will. Häufig habe ich erst in Höhen von 3—4000 m eine Drehung des Windes feststellen können, zweimal sogar erst in 5000 m und dann gleich um 180 Grad. Nicht weniger als achtmal war der Bodenwind nach Norden gerichtet, in der Höhe aber nach Süden. Umgekehrt habe ich es nicht festgestellt, denn wenn ich günstige Richtung nach Süden — in die schöne Gegend nach dem Mittel- und Oberrhein — hatte, lag keine Veranlassung vor, in der Höhe die Richtung nach Norden zu erstreben. Stets mußte ich versuchen, von der Grenze frei zu kommen, um möglichst weite und interessante Fahrten zu erzielen, was mir durch entsprechendes Manövrieren auch 25 mal mit Erfolg gelungen ist.

Jahreszeiten der Fahrten: Wie aus der Tabelle ersichtlich, habe ich in den 2½ Jahren, März 1916 bis November 1918, nahezu gleich viel Fahrten in den einzelnen Monaten gemacht. Da in den Sommermonaten die Tageszeit ungefähr doppelt so lang ist wie in den Wintermonaten, habe ich im Sommer (Juni bis August) ungefähr die doppelte Anzahl Stunden (407 Stunden 55 Minuten) und auch doppelt so viel Kilometer (11 468 km) als im Winter (Dezember bis Februar) mit 186 Stunden 3 Minuten und 5436 km gemacht. Die größte Anzahl Stunden wurden im Juli (154 Stunden 29 Minuten), die größte Anzahl Kilometer im August (4584 km) und die größte gesamte mittlere Geschwindigkeit im Februar (35,7 km) zurückgelegt.

Ballastvorrat und -verbrauch: Da ich meist große Ballone, stets mit bestem Wasserstoffgase gefüllt, benutzte, liegen hier ganz außergewöhnliche Zahlen vor, die bei Sportfahrten unter normalen Verhältnissen nicht möglich sind. Infolge des großen Ballastvorrates war ich in der Lage, nach Belieben zu manövrieren, Zwischenlandungen in so großer Zahl zu machen und außerordentlich interessante Fahrten zu erzielen, die sich hier wegen Platzmangels im einzelnen nicht schildern lassen. 47 mal hatte ich nach der Landung keinerlei Ballast mehr, in ca. 10—12 Fällen mußte ich auch noch Verpackungsplan, Bordtasche, Mäntel usw. als Notballast mit abwerfen. (Schluß folgt.)



Das Junkers-Metallflugzeug mit 185 PS-Motor der Bayerischen Motoren-Werke, mit dem mit 8 Personen ein neuer Höhen-Weltrekord von 6750 m aufgestellt wurde.

Ein neuer Höhenrekord (6750 m).

Am 13. September stellte eines der neuesten, ganz aus Metall hergestellten Junkers-Reise-Flugzeuge in Dessau einen neuen Höhen-Weltrekord auf.

Das Flugzeug, welches mit einem überdimensionierten Höhenmotor der Bayrischen Motoren-Werke von nur 185 PS ausgerüstet ist, erreichte mit 8 Personen 6750 m Höhe. Es wurde geführt von dem bewährten Flugzeugführer der Junkers-Flugzeugwerke A.-G. Herrn Monz. Als sachverständiger Gutachter der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt nahm u. a. der bekannte Flieger Herr Dipl.-Ing. Gsell am Fluge teil.

Dieser große Erfolg beweist erneut die Überlegenheit des Junkers-Metallflugzeuges nicht nur auf flugtechnischem Gebiet, sondern insbesondere auch vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit aus. Denn wenn sich auch der normale Reiseverkehr in geringeren Höhen abspielen wird, so bestätigt diese sportliche Leistung doch aufs neue die Leistungsfähigkeit der verspannungslosen Junkers-Flugzeuge, welche mit noch schwächeren Motoren im normalen Reiseverkehr bereits eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 170 km in der Stunde erzielten.

Während die Weiterentwicklung des Flugzeuges bisher im allgemeinen in der Verbesserung und Vervollkommnung des Motors gesucht wurde, zeigt dieser neueste Erfolg, daß auch durch die Gestaltung des Flugzeuges selbst noch eine erhebliche Steigerung der Leistungsfähigkeit möglich war.

Erwähnt sei noch, daß das Junkers-Reise-Flugzeug mit einem nur 160 pferdigen Mercedes-Motor ebenfalls 8 Personen befördert und dabei eine Höhe von 4500 m erreicht.

Der nordische Ring für Luftschiffahrtsversicherung. Nunmehr ist die Frage einer Luftversicherung in den nordischen Ländern, wobei für Dänemark, Schweden, Norwegen und Finnland gemeinsame Bestimmungen gelten, gelöst. Nachdem schon bei früheren Konferenzen in Christiania und Stockholm vorbereitende Maßregeln getroffen worden waren, hat am 23. September in Gotenburg in Schweden eine Ausschußsitzung stattgefunden, wobei Vertreter von etwa 60 Versicherungsgesellschaften der oben genannten Länder zugegen waren. Hierbei wurde der seit etlicher Zeit geplante «Pool» für Luftschiffahrtsversicherung verwirklicht. Die Tätigkeit beginnt am 1. Oktober d. J. An der Konferenz in Gotenburg, auf der u. a. die Richtlinien für diese Tätigkeit festgesetzt wurden, hatten als flugtechnische Konsulenten eine Anzahl der hervortretendsten Fliegeroffiziere der nordischen Länder teilgenommen. Der neu zustande gekommene Ring sammelt die Versicherungen für Luftschiffahrt in den nordischen Ländern und verteilt sie unter die interessierten Unternehmungen. Er wird auch allen andern nordischen Gesellschaften für Rückversicherung innerhalb der neuen Risikogruppe zur Verfügung stehen.

Ystad—Haparanda. Der schwedische Leutnant Nils Rodehn, zur Fliegerkompagnie in Malmslätt gehörend und als hervorragendster Kunstflieger Schwedens bekannt, hat die Strecke von Ystad an der schwedischen Südküste bis Haparanda am nördlichsten Ende des Bottnischen Meerbusens — etwa 1420 km — in 6½ stündiger Fahrt ohne Zwischenlandung durchflogen. Auch in Haparanda landete er nicht, sondern setzte die Fahrt nach der Eisenbahnstation Boden, der nördlichsten Festung Schwedens, fort, die etwa 50 km nordwestlich von Lulea liegt. Die Durchschnittsgeschwindigkeit war ungefähr 200 km in der Stunde, und es herrschten keineswegs sehr günstige Witterungsverhältnisse. Auf dieser Fahrt hat Leutnant Rodehn alle bisherigen skandinavischen Höchstleistungen übertroffen. Das benutzte 250 PS Flugzeug stammt aus der Werkstatt auf dem Flugfeld Malmslätt.

Der Höhenmotor.

Unter den Problemen, mit denen sich die Fachwelt aller Länder mit selbständiger Flugindustrie zur Zeit intensiv beschäftigt, nimmt die Ausbildung eines Höhenmotors die erste und wichtigste Stellung ein. Erst kürzlich wurde hierauf wieder die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit durch Höhenrekordleistungen deutscher Flieger gelenkt: So hat Oberleutnant Diemer mit einem Höhenmotor der Bayrischen Motoren-Werke in einem DFW-Doppeldecker die Weltrekordleistung von 9620 m, Paul Schwandt auf einem mit Mercedes-Höhenmotoren ausgerüsteten A. E. G.-Doppeldecker den Höhenweltrekord für 8 Mann Besatzung mit 6100 m Flughöhe geschaffen. Dieser Rekord wurde von einem Junkers-Flugzeug mit 180 PS Bayermotor mit 8 Personen mit 6750 m jetzt noch übertroffen. Mit den Höhenmotoren will man nicht allein Energiequellen erhalten, die in größere Höhen zu tragen vermögen, als man bisher mit Luftfahrzeugen erreichen konnte, als vielmehr den Benzinmotor in solchen Höhen nicht unwirtschaftlicher als unten in Bodennähe arbeiten lassen, d. h. auch oben nach Möglichkeit jede Kalorie, die der Brennstoff zu entwickeln vermag, für die Zwecke des Vortriebs (oder Auftriebs) nutzbar machen, ähnlich dem konstruktiven Gesichtspunkt, kein Gramm Baumaterials in das Gefüge des Flugzeugs hineinzunehmen, das nicht sorgfältig daraufhin geprüft wäre, ob es auch berechtigt hierzu, ja unentbehrlich für das Gebilde ist.

Um der Frage des Höhenmotors näher zu treten, sei zunächst klar gemacht, wie sich Motor und Flugzeug bisher in höheren Luftschichten verhielten, bevor in eine Darstellung der Mittel eingetreten wird, die den Höhenmotor kennzeichnen.

Wie bekannt, nimmt der Druck der Luft mit zunehmender Höhe ab, was davon herrührt, daß die oberen Luftschichten weniger Luft über sich haben als die unteren. Mißt der Luftdruck in der Nähe des Erdbodens 760 mm Quecksilbersäule, so beträgt er beispielsweise in etwa 1800 m nur noch 602 mm (80 %), in etwa 4500 m nur noch 456 mm (60 %). In genau demselben Maße nimmt auch die Luftdichte ab, d. h. 1 cbm Luft, das am Boden 1,24 kg schwer ist, wiegt in 4500 m Höhe nur noch 0,744 kg.

Wie äußert sich nun diese erhebliche Zustandsänderung des Mediums, auf das sich nicht allein das eigentliche Flugzeug stützt, das noch dazu seinem Motor erst die Möglichkeit verleiht, die im Brennstoff enthaltenen Energiemengen durch Sauerstoffaufnahme (Verbrennung) abzugeben, in der Leistung des Flugzeuges?

Was den Motor anbelangt, so läßt sich mit nicht allzu großer Ungenauigkeit annehmen, daß die in einer Arbeitsperiode (Viertakt = 2 Umdrehungen) vom Motor geleistete Arbeit direkt proportional dem Brennstoffgewicht ist, das in dieser Periode verbrannt wird. Da aber die Verbrennung von dem Sauerstoffgewicht abhängig ist, das in demselben Arbeitsabschnitt beim Saughub in die Zylinder gelangt, mit anderen Worten von dem Saugluftgewicht, das einer Zylinderfüllung in der betreffenden Höhenlage entspricht, so läßt sich mit einer weiteren Vereinfachung sagen: Die Leistung eines und desselben Motors ist außer der Umdrehungszahl annähernd proportional der Luftdichte. Sie beträgt also, wenn wir zunächst allein die Luftdichte ins Auge fassen, in 4500 m Höhe nur 60 % der Bodenleistung.

Um den Einfluß der Umdrehungszahl zu erkennen, müssen wir zunächst untersuchen, welche Folgen Luftdichte und Leistungsabnahme des Motors für die Flugzeuggeschwindigkeit haben. Da alle Kräfte, die auf die Luft ausgeübt werden können, oder die die Luft selbst ausübt, Auswirkungen ihrer Masse oder ihres Gewichts sind, so ist unter sonst gleichen Verhältnissen auch der Widerstand, den die Luft der Vorwärtsbewegung des Flugzeugs entgegensetzt, direkt proportional der Luftdichte, der Widerstand verringerte sich also, wenn die Geschwindigkeit oben dieselbe wäre wie unten, in 4500 m Höhe auf 60 % des Widerstandes in Bodennähe und würde also auch nur 60 % der bezüglichen Motorleistung erfordern. Scheinbar hätten wir also nichts verloren, aber auch nur scheinbar, denn die Voraussetzung gleichbleibender Geschwindigkeit oben wie unten läßt sich, wie wir sehen werden, ohne weiteres nicht einhalten. Was nämlich hinsichtlich der Widerstandszunahme gesagt ist, gilt auch für den Auftrieb, auch dieser, der ja die Reaktion nach unten beschleunigter Luftmassen darstellt, nimmt proportional der Luftdichte ab, beträgt also in 4500 m Höhe ebenfalls nur 60 %. Der Auftrieb hat aber das auch in größten Höhen sich gleichbleibende Gewicht des Flugzeugs zu tragen, genügt also oben nicht mehr.

Es entsteht somit die Frage, wie man das Flugzeug befähigt, sich auch in größerer Höhe tragfähig zu erhalten. Hier stehen zwei Wege der Überlegung offen:

1) Man versucht die Flugzeuggeschwindigkeit so weit zu erhöhen, daß der dadurch verstärkte Auftrieb dem Flugzeuggewicht gleich wird. Das würde in dem 4500 m Falle eine Geschwindigkeitszunahme von 30 % voraussetzen. Dadurch würde aber der Widerstand um 70 % steigen, d. h. auf die Größe, die er in Bodennähe hat, und dies wieder würde vom Motor eine Mehrleistung von 30 % gegenüber derjenigen Leistung verlangen, die er unten haben muß. Der Motor kann nun aber, selbst wenn man eine Steigerung der Umdrehungszahl der Luftschraube als Folge der erhöhten Geschwindigkeit voraussetzt, wegen der geringen Luftdichte nur 60 % der erforderlichen Leistung aufbringen, vermag also nicht die nötige Arbeit abzugeben, um die gewünschte erhöhte Geschwindigkeit zu erzielen. Dieser Weg ist somit unbegehbar, und wir versuchen es daher

2) mit einer Vergrößerung des Anstellwinkels in dem Maße, als nötig ist, um den Auftrieb auf die erforderliche Größe zu bringen. Die Folge hiervon ist, daß der Widerstand zwar nicht proportional, aber doch in bestimmter Weise zunimmt, er wird größer, als 60 % seines Wertes in Bodennähe entspricht. Dann aber genügt die auf 60 % verringerte Motorleistung pro Arbeitsperiode nicht mehr, die Umdrehungszahl des Motors kann nicht innegehalten werden, und es tritt eine Abnahme der Geschwindigkeit und somit des Auftriebs ein. Dies muß man, da ja die Erhaltung des Auftriebs gleich dem Flugzeuggewicht unser Ziel ist, durch erneute Vergrößerung des Anstellwinkels aufheben, wieder verbunden mit Widerstandszunahme, Geschwindigkeitsabfall usf., bis schließlich bei einer gewissen verringerten Geschwindigkeit der Schraubenschub dem Widerstand das Gleichgewicht hält, wobei natürlich nach Voraussetzung Auftrieb gleich Gewicht ist.

Noch eine Anzahl anderer Einflüsse tritt hinzu, die ebenfalls Geschwindigkeitsabfall zur Folge haben.

Der Wirkungsgrad des Motors nimmt ab, je mehr sich die Leistung, für die er berechnet ist, verringert und ebenso der Wirkungsgrad der Luftschraube, je mehr sich die Flugzeuggeschwindigkeit, für die sie berechnet ist, verringert. Alle diese Umstände führen zu dem Satz: Das Flugzeug verliert um so mehr Geschwindigkeit, je höher es steigt.

Dies war ein Nachteil, der sich besonders bei Kampfflugzeugen bemerkbar machte, denn bei ihnen kam es in allererster Linie auf Schnelligkeit auch gegenüber tiefer fliegenden, gegnerischen Maschinen an. Dies ist mit eine der Hauptursachen gewesen, daß man so eifrig bestrebt war, Mittel zu finden, die dem Flugzeug auch in der Höhe seine Leistung wahren. Aerodynamisch ist keine grundlegende Änderung zu erwarten, wohl aber motortechnisch. Wenn die Leistung des Motors, wie wir weiter oben gesehen haben, von dem Gewicht der Saugluftmenge abhängt, so muß man in der Höhe ein größeres Luftgewicht als in Bodennähe in die Zylinder gelangen lassen, um die Leistung des Motors mit zunehmender Höhe nach Möglichkeit konstant zu halten. (Hierbei wird übrigens bemerkt, daß die Motorleistung in der Höhe sogar noch etwas zunimmt, weil sich die Umdrehungszahl der Luftschraube in der dünneren Luft erhöht.)

Technisch läßt sich nun die Aufgabe des Höhenmotors auf zwei verschiedene Arten lösen:

1. In Form der Überdimensionierung:

Der Motor wird für eine verlangte Leistung unter Zugrundelegung einer Luftdichte entworfen, die einer bestimmten Höhenlage (Entwurfshöhe) entspricht, etwa — um bei dem früheren Beispiel zu bleiben — für 4500 m Höhe. Die Zylinder werden dann entsprechend dem viel geringeren Luftgewicht in dieser Höhe größer, als für dieselbe Leistung am Boden, von den anderen Dimensionen des Motors ändern sich diejenigen nicht, deren Bemessung lediglich von der Festigkeit abhängig ist. Der Motor ist dann im Verhältnis zu dem Flugzeug, in das er eingebaut wird, für alle Höhen unter 4500 m überdimensioniert und überkräftig und dürfte in geringeren Höhen, die beträchtlich von der Entwurfshöhe abweichen, ohne weitere Einstellung nicht arbeiten, da das Flugzeug nicht den Beanspruchungen gewachsen wäre. Man muß also eine Einrichtung vorsehen, die unten dieselben Luftdichteverhältnisse, wie sie in der Entwurfshöhe bestehen, schafft, das geschieht in Gestalt einer barometrisch selbsttätig arbeitenden Drosselvorrichtung. Sie reduziert die Dichte der Saugluft in einem der Höhendifferenz entsprechenden Maße, so daß der Motor unter annähernd denselben Verhältnissen wie in der Entwurfshöhe nur die Entwurfsleistung liefert.

2. In Form der Vorkompression:

Der Motor ist ganz wie bisher normal für Bodenleistung entworfen, erhält aber eine zusätzliche Einrichtung, die gestattet, seiner

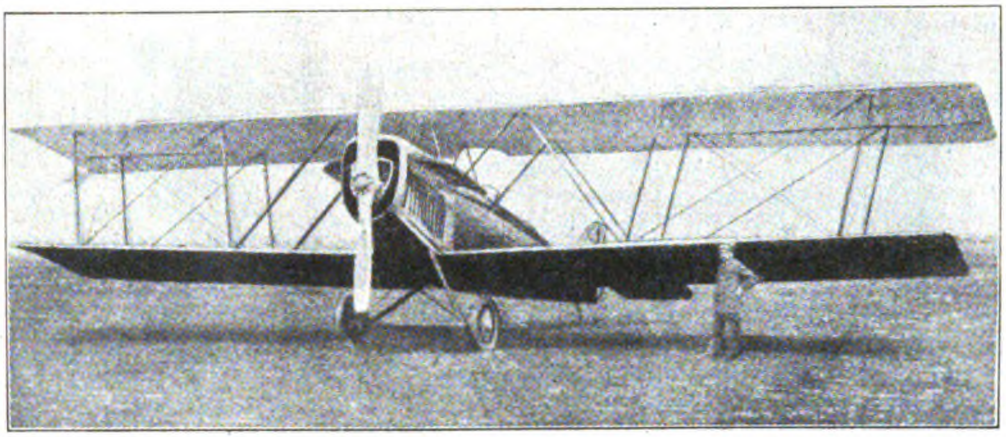
Saugluft in größeren Höhen eine solche Dichtezunahme zu erteilen, daß sie dieselbe Dichte wie in Bodennähe hat; diese Einrichtung besteht aus einem Kompressor oder einer Druckluftpumpe, die die Saugluft vor Eintritt in die Zylinder verdichtet.

Ob die Überdimensionierung den Nachteil hat, daß das Mehrgewicht größer ist als bei den vorkomprimierten Motoren, ist zweifelhaft, jedenfalls hat sie kein zusätzliches, zu Störungen führendes Aggregat wie den Kompressor, der konstruktive Schwierigkeiten bietet. Bei den überdimensionierten Motoren vollziehen sich die Kompressionsvorgänge nur im Innern der Zylinder, was ihre Zuverlässigkeit erhöht. Als Vorteile des Motors mit Vorkompression sind außer dem vielleicht etwas geringeren Gewicht auch ein geringeres Raumverlangen und die Möglichkeit leichteren Ersatzes der bisherigen Motoren durch solche für Höhenzwecke anzusehen. (Schluß folgt.)

Ein italienisches 700 PS Einmotorenflugzeug.

Italien hat nun in dem 12 Zylinder 700 PS Fiat-Flugmotor, der bei 170 mm Bohrung 210 mm Hub hat, den stärksten Flugmotor der Welt. Der mit diesem Motor ausgerüstete B. R. Fiat-Doppeldecker, konstruiert von Ingenieur Rosatelli, erreicht eine Geschwindigkeit von 267 km in der Stunde und ist damit das schnellste Flugzeug der Welt. Der Doppeldecker hat eine Spannweite von 15,80 m und Baldachin und Spannturm. Das innere Feld der Zelle hat eine Diagonalstrebe, das Außenfeld tropfenförmig verkleidete Kabel. Bei 2,35 m Flügeltiefe beträgt das Tragflächenausmaß 72 qm. Das Leergewicht wird mit 2540, die Zuladung mit 1520 kg angegeben. Die Steigzeiten sind folgende: 1000 m in 3 Min., 2000 : 7, 3000 : $12^{1}/_{2}$, 4000 : 18,16, 5000 : 27 Min. Anfangs Juli legte das Flugzeug die Strecke Turin—Rom, 580 km, in 2 St. 15 Min. zurück (der Schnelligkeitsrekord auf dieser Strecke betrug bisher 2 St. 50 Min.), also mit 270 km stündlich. Von Rom flog Leutnant Brack-Papa mit einem Offizier als Begleiter in etwas über 7 Stunden nach Paris (1100 km = 157 km stündlich) bei sehr schlechter Wetterlage. Am 16. Juli endlich flog er von Paris nach dem Kenley-Flugplatz in England, wobei er die 362 km in $1^{3}/_{4}$ Stunden, also mit einer Geschwindigkeit von 207 km stündlich zurücklegte.

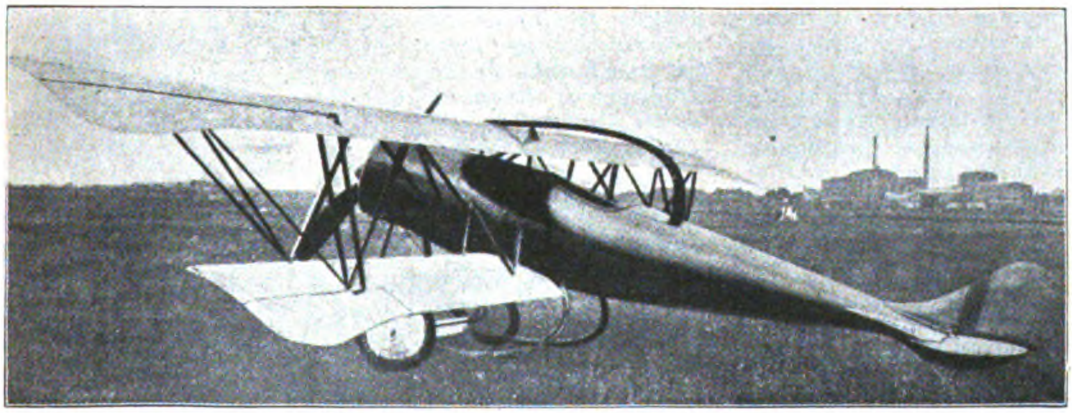
Der 700 PS Fiat-Motor ist vorn im Rumpf eingebaut und völlig verkleidet. Die Auspuffstutzen, 6 auf jeder Seite, ragen aus dieser Verkleidung heraus. Zwischen dem Motor und dem Propeller von 3,44 m Durchmesser liegt der Kühler.



700 PS B. R.-Fiat-Doppeldecker, das stärkste und schnellste Einmotorenflugzeug der Welt (Text beistehend).

Das Flugzeug war als Bombenflugzeug mit großer Reichweite gedacht, wurde aber erst nach dem Waffenstillstand fertig. Da die Leistungsbelastung beim voll beladenen Flugzeug nur 5,18 kg/PS beträgt, sind zweifellos vorzügliche Leistungen zu erwarten, was natürlich dem außerordentlich starken Motor zu verdanken ist. Abgesehen von der Betriebssicherheit sind die Leistungen bedeutend besser als bei einem Großflugzeug mit zwei 350 PS Motoren.

Das leichteste schwedische Sportflugzeug der Paalson-Werke hat einen 50 PS Thulin-Gnôme-Motor, wiegt leer 320 kg und trägt eine Zuladung von 180 kg (einschließlich Führer). Es ist natürlich ein Einsitzer. Bemerkenswert sind die beiden großen Bügel zur Fahrgestellfederung und Bremsung bei der Landung. Ein ähnlicher Bügel ist über dem Führersitz angeordnet, um beim Überschlagen bei ungünstigen Landungen den Führer zu schützen. Der Rumpf birgt vorn den Umlaufmotor und läuft nach hinten in stets rundem Querschnitt schlank aus. Die kleinen Steuerflächen wachsen aus dem Rumpfende heraus. Die Flügel haben keine Verspannung, sondern nur Streben in W-Form, zu denen noch zwei senkrechte Streben zur Lagerung bzw. Betätigung der Querruder hinzukommen. Die Geschwindigkeit soll 125—130 km in der Stunde betragen.



Das leichteste schwedische Sportflugzeug der Paalson-Werke mit 50 PS Motor (Text beistehend).

Flugzeuge in China. Im Jahre 1913 wurde von dem französischen Instrukteur Oberst Brissaud im Auftrage Yüan Shih Kais eine Fliegerschule in Peking gegründet mit einem Flugzeugpark von 12 französischen Aeroplanen. Hierzu sind später noch einige japanische Maschinen gekommen, ferner sind eine Anzahl Flugzeuge unter Leitung der französischen Instrukteure von den Chinesen selbst hergestellt worden, so daß die Zahl der Flugzeuge zur Zeit 31 betragen soll. — Für die in China hergestellten Flugzeuge sind die Motore jetzt in Amerika bestellt worden.

(Aus «Millard's Review» vom 5. Juli.)

Förderung der Luftschiffahrt in Großbritannien. Das vom Luftministerium eingesetzte Standing Advisory Committee hat beschlossen, ein Preisausschreiben zu erlassen für die besten Neukonstruktionen von Land- und Wasserflugzeugen. Zur Teilnahme sind jedoch nur Angehörige des britischen Reiches zugelassen. Ausländische Entwürfe werden nicht berücksichtigt.

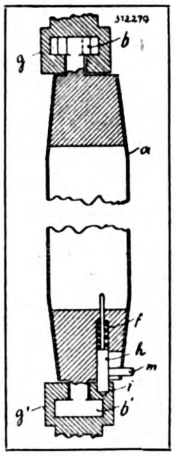
Luftverkehr in Brasilien. Die englische Gesellschaft Handley Page & Co. hat die erste vollständige Luftschiffahrt-Konzession von der brasilianischen Regierung erhalten, und zwar für den Transport von Reisenden und Post zwischen Buenos Aires und Pernambuco (Entfernung 2725 Meilen) und den dazwischenliegenden Städten. Die endgültigen Pläne gehen ihrer Vollendung entgegen, und man hofft, in kurzem den Dienst aufnehmen zu können.

Patentschau.

Bearbeitet von Ingenieur Küster und Dr. Hölken, Patentbureau, Berlin W 9.

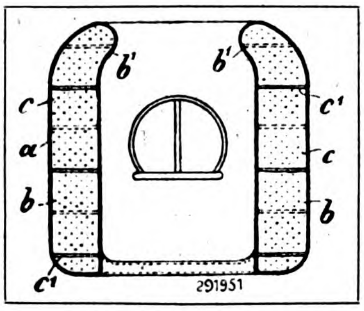
Stielanschluß für Flugzeuge (Deutsche Flugzeugwerke, Leipzig). Patentschrift 312279 (ausgegeben 21. 5. 1919).

Der Stiel a besitzt an beiden Enden die Hammerköpfe b, b¹, die nicht in gleicher Ebene liegen, sondern um etwa 30° gegeneinander versetzt angebracht sind. Die Anschlußstücke g, g¹ werden an den Flügeln so befestigt, daß ihre Einsteckschlitze in gleicher Vertikalebene liegen. Bei Herstellung der Verbindung werden die Hammerköpfe b zunächst in die Schlitze der an den oberen Flügeln befestigten Anschlußstücke g eingeschoben und um etwa 30° verdreht, wodurch sie am Wiederherausschlüpfen gehindert werden. Dann befindet sich der untere Hammerkopf b¹ mit dem Schlitzloch des Anschlußstückes g in gleicher Ebene, so daß nun auch hier durch Zusammenfügen der Verbindungsteile b¹, g¹ die Verbindung hergestellt und durch eine weitere Drehung um 30° gesichert werden kann. Diese Ausführungsform einer leicht lösbaren Stielverbindung bietet den Vorteil größerer Einfachheit und Betriebssicherheit als Verschraubungen oder Gelenkbolzenverbindungen, die bisher üblich waren.



Flugzeug (Franz Schneider). Patentschrift 291951 (ausgegeben 22.5.1919).

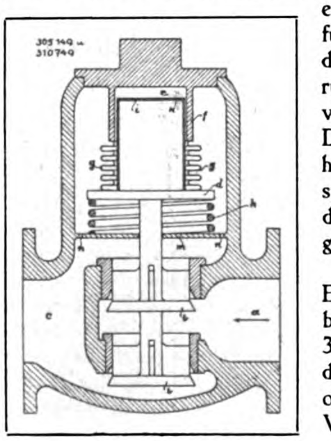
Gemäß der Neuerung wird der Rumpf a des Flugzeuges doppelwandig ausgebildet, um einen Tank b zur Aufnahme des Betriebsstoffes zu bilden. Der Tank wird entweder lediglich durch vertikale Zwischenwände unterteilt, so daß eine Anzahl von vertikalen länglichen Kammern entsteht, oder es können in den einzelnen Kammern noch horizontale Zwischenwände c¹ vorgesehen sein, so daß die vertikalen Zwischenwände gegeneinander abgestützt werden. Die schottenartigen Zwischenwände sind sämtlich mit Durchbohrungen versehen, so daß sie alle miteinander in Verbindung stehen und dergestalt einen einzigen Behälter bilden, der zur Aufnahme des Betriebsstoffes dient.



Selbsttätig regulierendes Ventil (Christian Lorenzen). Patentschrift 305149 und Zusatz 310749 (beide ausgegeben am 6. 6. 1919).

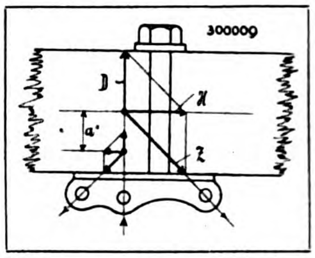
Es handelt sich hierbei um ein Drosselventil für Flugzeug-Höhenmotoren, denen Luft von konstantem Druck zugeführt werden soll. Der hohe Druck von wechselnder Größe tritt bei a in das Ventil ein, b sind die Ventilteller. In c soll der dem Motor zuzuführende niedrigere Druck herrschen. Die Doppelkegel b sind an der kreisförmigen Platte d angeschlossen. Zwischen der festen zylindrischen Wand f des Raumes e und der Platte d befindet sich ein elastisches Federrohr g, das nach Art einer Barometerdose Druckunterschiede zwischen der im Raume e eingeschlossenen und der im Kanal c strömenden Luft zur Wirkung bringt. Diese Wirkung besteht hier darin, daß bei Druckverminderung in c eine Vergrößerung, bei Druckvermehrung in c eine Verkleinerung des Ventilhubs eintritt. Das Gewicht der beweglichen Teile wird durch eine Feder h ausgeglichen. Eine Dämpfung der Hubbewegungen erfolgt durch den Hohlzylinder i, der eine kleine Bohrung k besitzt, damit der Innenraum von i mit dem Raume e kommuniziert. Die hier wiedergegebene Zeichnung enthält noch eine vorstehend nicht besprochene Zwischenwand m, dieser Teil der im übrigen identischen Zeichnung gehört dem

Zusatzpatent 310749 desselben Erfinders an. Die hiermit bezweckte Verbesserung des Gegenstandes des Patents 305149 sucht Störungen zu vermeiden, die daraus entstehen, daß, wenn Luft oder Gas von a aus durch die obere Ventilöffnung strömt, die Luft gegen die Scheibe d prallen und auf sie eine dynamische Wirkung ausüben würde. Daher ist vor der Scheibe d eine feste Querwand m angeordnet, die das Aufprallen der strömenden Luft auf die Scheibe d verhindert. Durch Bohrungen n in der Querwand findet ein statischer Druckausgleich diesseits und jenseits der Querwand statt.



Knotenpunktkonstruktion für Tragdecken von Mehrdeckern (Rumpler-Werke). Patentschrift 300009 (ausgegeben 5. 6. 1919).

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß solche brückenartigen Versteifungskonstruktionen bei Doppeldeckern unrichtig sind, bei denen der Schnittpunkt zwischen dem Strebendruck D und dem Spannkabelzug Z sich anders als in der neutralen Zone des Holmes befindet, deswegen ist der Befestigungspunkt des Kabels weiter vom Stützpunkt der Strebe abgerückt, als dessen Konstruktion an sich bedingt. Infolgedessen ruft die im Schnittpunkt der beiden Kraftrichtungen angreifende Resultante keine Vergrößerung der maximalen Beanspruchung des Tragflächenholmes hervor. H ist die Resultante aus Strebendruck und Kabelzug. Mit a¹ ist der Hebelarm dieser Resultante bezeichnet.

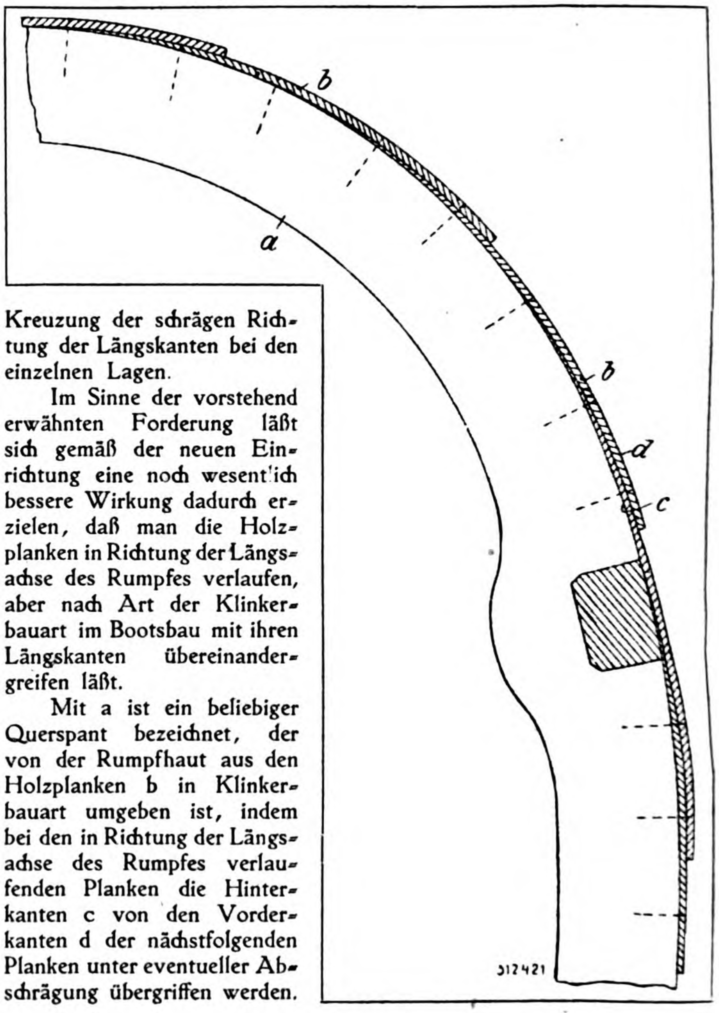


Flugzeugrumpfhaut aus Holzplanken (Reinhold Richter). Patentschrift 312421 (ausgegeben 24. 5. 1919).

Als bisher den Anforderungen an hohe Festigkeit bei gleichzeitig geringem Gewicht am besten genügend galt die Bauform einer solchen Rumpfhaut, bei der dünne Holzplanken (Sperrholz) um die Spanten und Holme des Rumpfes unter glattem Aneinanderstoßen ihrer Stoßkanten schräg zur Längsachse des Rumpfes verlaufen. Die nach dem Vorderteil des Rumpfes zu nötige Verstärkung wird dabei dadurch erzielt, daß zwei bzw. drei Lagen übereinandergeleimt werden unter Kreuzung der schrägen Richtung der Längskanten bei den einzelnen Lagen.

Im Sinne der vorstehend erwähnten Forderung läßt sich gemäß der neuen Einrichtung eine noch wesentlich bessere Wirkung dadurch erzielen, daß man die Holzplanken in Richtung der Längsachse des Rumpfes verlaufen, aber nach Art der Klinkerbauart im Bootsbau mit ihren Längskanten übereinandergreifen läßt.

Mit a ist ein beliebiger Querspant bezeichnet, der von der Rumpfhaut aus den Holzplanken b in Klinkerbauart umgeben ist, indem bei den in Richtung der Längsachse des Rumpfes verlaufenden Planken die Hinterkanten c von den Vorderkanten d der nächstfolgenden Planken unter eventueller Abschrägung übergriffen werden.

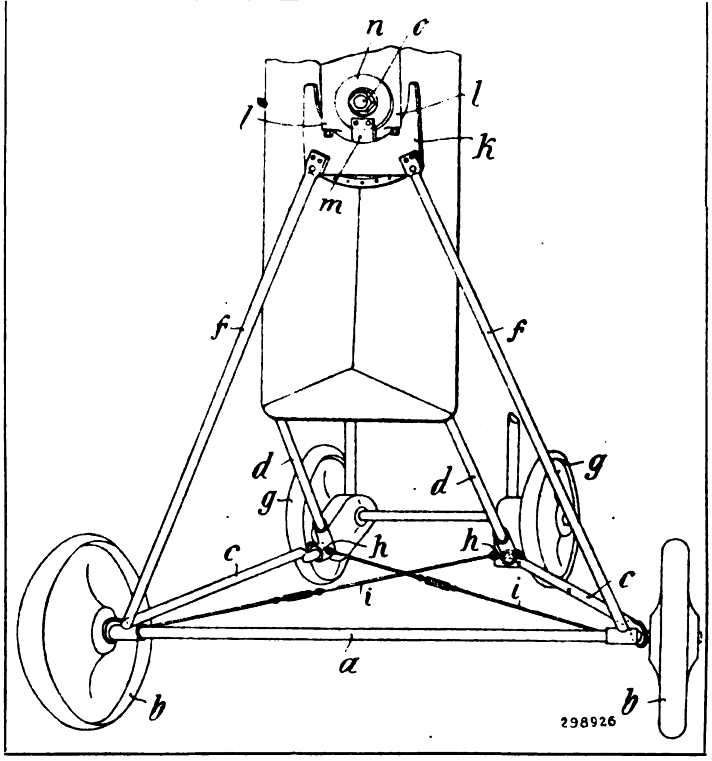


Fahrgestell für Flugzeuge (Gothaer Waggonfabrik A.-G.). Patentschrift 298926 (ausgegeben 26. 6. 1919).

Die Einrichtung bezweckt durch die Anordnung eines Hilfsgestelles, die Vorteile eines mehr als zweirädrigen Fahrgestelles, die bei dem Einzeltransport und Reparaturen des Motors in die Erscheinung treten, mit den Vorzügen des bekannten Fahrgestelles mit nur zwei Rädern zu verbinden.

Die Einrichtung kann auch beispielsweise derartig ausgeführt werden, daß die Verbindung des Hilfsgestelles mit dem eigentlichen Fahrgestell sowohl an dem unteren Ende des die Laufräder tragenden Gestänges als auch am Motor, dem Motorgehäuse oder dem Motoreinbau selbst erfolgt. Diese zweite Verbindung muß derartig durchgebildet sein, daß der Motor gut festsitzt.

Das Hilfsgestell besteht gemäß der Zeichnung aus zwei durch eine Achse a miteinander verbundenen Laufrädern b, des weiteren aus zwei Stangen c, die zu den unteren Enden des Gestänges d des Hauptfahrgestelles führen, und schließlich aus zwei zum Motor hochgeführten Streben f.

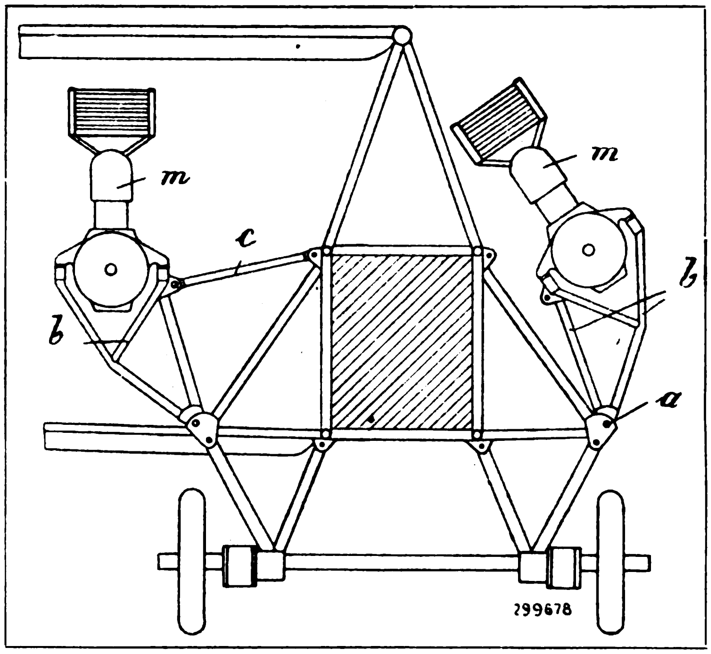


Die Befestigung der Stangen c an dem Hauptfahrgestell d erfolgt in der Nähe der beiden Räder g mittels zweier Bolzen h, die zweckmäßig in einem Ringstück endigen, in das die Verspannungsseile i des Hilfsfahrgestells eingespleißt werden. Hierdurch wird erreicht, daß beim Anschrauben des Fahrgestelles mittels der Bolzen h gleichzeitig auch diese Seile gespannt werden. Die Befestigung der Streben f am Motor kann dadurch erfolgen, daß an den oberen Strebenenden ein etwa kreisförmig ausgeschnittenes Stahlblech k starr befestigt ist, welches hinter Augen oder Ansätze l des Motorgehäuses greift. An dem Stahlblech ist weiterhin mittels einer Blattfeder m ein senkrecht stehender Ring n befestigt, welcher die Verschlußmutter o der Motorwelle übergreift und so den Motor in der kreisförmigen Aussparung des Stahlbleches k festhält.

Flugzeug mit seitlich angeordneten Motoren (Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft). Patentschrift 299678 (ausgegeben 26. 6. 1919).

Die neue Einrichtung bezieht sich auf Flugzeuge mit seitlich des Rumpfes angebrachten Motoren und ist dadurch gekennzeichnet, daß die Motoren auf Böcken angeordnet sind, welche um eine Achse derart drehbar sind, daß die Motoren an den Rumpf oder zur Mitte des Flugzeuges hingeschwenkt werden können.

Die Drehachse des Motorbocks, der gegebenenfalls auch Kühler und Betriebsstoffbehälter trägt, kann hierbei mittel- oder unmittelbar am Rumpf befestigt sein, so daß es nur der Lösung einfacher Stützmittel bedarf, um ein in sich fest verbundenes Fahrgestell mit Rumpf und Motoren von kleinsten Raumumrissen zu erhalten.

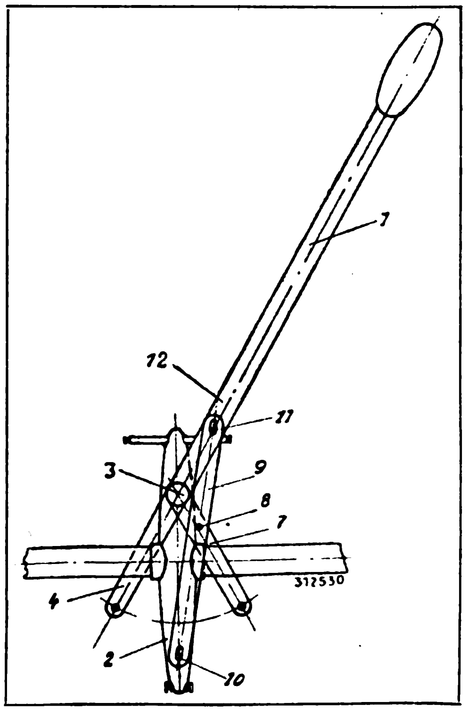


Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, ruht der Motor m auf dem Bock b, der seine Schwenkachse im Drehpunkt a hat und durch die Strebe c gegen den Rumpf abgestützt ist. Wird die Strebe c gelöst, so kann der Motor in die rechtsseitig gezeichnete Stellung gebracht werden, wodurch der vom Flugzeug eingenommene Raum in seinen Umrissen bedeutend verringert wird.

Hebelsteuerung für Flugzeuge (Ago Flugzeugwerke m. b. H). Patentschrift 312530 (ausgegeben 27. 5. 1919).

Die neue Hebelsteuerung bezieht sich auf die für die Bewegung des Quersteuers notwendigen Einrichtungen; man lenkt die Steuerzüge für das Quersteuer an zwei Hebel an, die um eine gemeinsame Achse drehbar sind und bei Auslegen des Steuerknüppels um den gleichen Betrag in entgegengesetzter Richtung ausschlagen.

Mit dem Steuerknüppel 1 ist in bekannter Weise der Teil 2 zur Aufnahme der Steuerzüge für die Verstellung des Höhensteuers verbunden; er ist um die Hauptachse 3 drehbar und trägt an seinem unteren Ende 4 den Steuerzug für das eine Quersteuer. Der Steuerzug für das zweite Quersteuer ist mit dem unteren Ende eines Hebels 7 verbunden, der gleichfalls um die Achse 3 drehbar ist. Der Hebel 7 ist seinerseits durch einen Bolzen 8 oder in sonst zweckmäßiger Weise mit einem Hebel 9 verbunden. Dieser sitzt einerseits mit etwas Spiel auf einer Drehachse 10, andererseits in gleicher Weise auf einer Achse 11, die am Steuerknüppel befestigt ist. In der Mittelstellung des Steuerknüppels 1 liegen die drei Teile 4, 7 und 9 hintereinander. Wird der Steuerknüppel in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise aus der Mittellage in eine seitliche Lage gedreht, so bewegt er sich um die Hauptachse 3, und sein unteres Ende 4 kommt in die gezeichnete Lage nach links. Dabei wird durch das Zwischenstück 9 der ebenfalls um die Achse 3 drehbare Hebel 7 nach rechts gerückt, macht also die gleiche Bewegung wie der obere Teil 12 des Steuerknüppels 1.



Modell- und Gleitflug

Beilage für das gesamte Modell- und Gleitflugwesen

Oktober 1919

Bedeutung und Grundzüge des Modellflugzeugbaues.

(Schluß.)

Dieser Einfluß des Schraubenwindes auf den Flug des Modells wird sehr oft nicht richtig erkannt. Bei richtiger Kenntnis seines Zustandekommens kann man ihn jedoch beim Bau des Modells berücksichtigen und zur Erzielung eines Fliegens in gerader Richtung ausnutzen. Da gerade hier ein Gebiet vorhanden ist, welches auch beim Fliegen von bemannten Flugzeugen eine Rolle spielt und kennzeichnend für die Betätigung im Modellflugstudium ist, sei der Einfluß des Schraubenwindes bei Zugschraubenmodellen auf deren Flugbahn kurz dargelegt. Zunächst ist die Reaktion der Luftschraube bestrebt, das Modell eine Kurve nach derjenigen Seite fliegen zu lassen, die dem Drehsinn der Luftschraube entgegengesetzt ist, d. h. bei rechtsgängiger Luftschraube äußert sich ihre Reaktion in einer Linkskurve. Diese Beobachtung läßt sich in der Regel machen. Nicht gerade selten kann man bei Zugschraubenmodellen jedoch eine unzweideutige Tendenz feststellen, eine Kurve im entgegengesetzten Sinne zu fliegen, als die Propellerreaktion es erwarten läßt. Diese Tatsache wird sofort erklärlich, wenn man sich einmal das Bild der Luftströmung hinter einem Propeller verschafft. Durch um verschiedenstehende Achsen schwenkbare Papierfähnchen, notfalls sogar durch Papierschnitzel, die man hinter der rotierenden Schraube fallen läßt, ist dies sehr leicht möglich. Man erkennt, daß die Luft hinter dem Propeller durchaus nicht parallel der Achse nach hinten strömt, sondern daß sie vielmehr mit der Bewegung nach hinten eine solche um die Achse im Drehsinn der Schraube verbindet. Die drehende Bewegung ist unmittelbar hinter der Schraube am bedeutendsten und nimmt mit der Entfernung von der Schraube beträchtlich ab. Die Bewegung der einzelnen Luftteilchen könnte man als Schraubenlinie mit zunehmender Steigung bezeichnen. In dieser Bewegung befindlich treffen nun die Luftteilchen die Tragflächen. Es ergibt sich, daß die eine Seite der Flächen schräg von unten, die andere Seite schräg von oben von den Luftteilchen getroffen wird. Bei rechtsgängiger Luftschraube übt somit der von ihr stammende Luftstrom eine rechtsdrehende Wirkung auf das Modell aus. Es ist dadurch bestrebt, statt der von der Propellerreaktion herrührenden Linkskurve eine Rechtskurve zu fliegen. Welche von beiden Kurven das Modell fliegt, hängt davon ab, welche Wirkung von beiden die größere ist. Sind beide Wirkungen gleich groß, so heben sie sich gegenseitig auf, und das Modell kann alsdann einen Flug in gerader Richtung aufweisen. Sache des Modellbauers ist es, diese Verhältnisse anzustreben. Eine Anzahl von Flugeigenschaften bemannter Flugzeuge lassen sich auf derartige Zusammenhänge zurückführen.

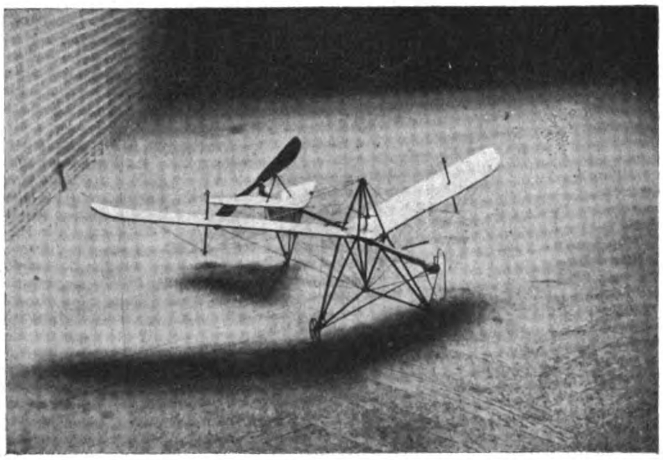


Abb. 3. Pénaud-Modellflugzeug.
Spannweite 92 cm, Länge 92 cm, Flächeninhalt ca. 14 dm², Gewicht ohne Gummi 180 gr, Gewicht des Gummis 40 gr, Aufziehzahl ca. 450 max, Propellerdurchmesser 28,5 cm, Propellersteigung 26 cm.

Eine Vereinigung von Entenmodell und Zugschraubenmodell stellt derjenige Typ dar, bei dem die Luftschraube hinter den Schwanzflächen und die Haupttragfläche vorn angebracht ist (s. Abb. 3). Da die Bezeichnung „Druckschraubenmodelle" sehr wenig treffend für diesen Typ wäre und das eingangs erwähnte Modell von Pénaud mit seiner historischen Bedeutung dieser Bauart angehörte, erscheint die Bezeichnung „Pénaud-Modelle" für diese Typen berechtigt. Für sie ist die Verbindung der Vorteile der Entenmodelle und der Zugschraubenmodelle unter Ausschaltung ihrer Nachteile charakteristisch. Zu unterscheiden sind die Pénaud-Modelle besonders danach, ob sie tragende oder nichttragende Schwanzflächen besitzen. Im ersten Falle entsprechen sie mehr den Entenmodellen, im letzten Falle mehr den Zugschraubenmodellen, wenn man für diese die im allgemeinen durchgeführte nichttragende Ausbildung der Schwanzflächen als kennzeichnend betrachten will. Bei tragender Schwanzfläche lassen sich sämtliche Stabilisierungsarten anwenden, bei nichttragender Schwanzfläche diejenigen, die für Zugschraubenmodelle in Betracht kommen. Die Vorteile der hintenliegenden Luftschraube sind wie bei den Entenmodellen vorhanden. Die bei den Entenmodellen vorhandene starke Beanspruchung des Rumpfes beim Landen fällt hier fort, da es ohne Schwierigkeit möglich ist, eine Fahrgestellenordnung zu treffen, die derjenigen von Zugschraubenmodellen entspricht. Der Landungsstoß läßt sich auf zwei vordere Räder und die entsprechenden Streben verteilen, während er beim Entenmodell von der Vorderradanlage aufzunehmen ist. Besondere, beim Zugschraubenmodell erforderliche Schutzvorrichtungen für den Propeller und vorderen Teil des Modells lassen sich bei den Pénaud-Modellen ersparen und durch einen Prellbügel aus Stahldraht hinreichend ersetzen. Gewisse Schwierigkeiten liegen bei Pénaud-Modellen in der Erzielung der geeigneten Schwerpunktslage. Will man diese nicht durch Ballast erreichen, so besteht ein sehr gangbarer Weg in der Anwendung einer Aneinanderschaltung zweier gleich starker Gummilagen durch zwei vorn angeordnete, gleich große Zahnräder. Die Bedeutung von Pénaud-Konstruktionen für den Flugzeugbau ist ähnlich wie die von Entenflugzeugen. Obwohl sich in der Entwicklungszeit der gegenwärtigen Flugzeugtypen mehrfach derartige Maschinen gefunden haben, beispielsweise 1911 in Frankreich von Tatin, so ist ihnen keine Bedeutung für den Bau bemannter Flugzeuge beizumessen, Im Modellflugzeugbau stellt dieser Typ jedoch sehr lehrreiche und betriebssichere Versuchsgegenstände dar.

In der Gruppe der „Sondermodelle“ gestalten sich die Versuche mit denjenigen Typen besonders interessant, deren Kennzeichen darin besteht, daß außer den für die Richtungsstabilität erforderlichen senkrechten Flächen nur eine einzige Fläche vorhanden ist, die zugleich für den notwendigen Auftrieb als auch für die Stabilisierung zu sorgen hat. Bei derartigen Maschinen läßt sich im Motorflug nur dann eine ausreichende Längsstabilität erzielen, wenn man die Fläche „in die Länge zieht“. Würde dies durch große Tiefe im Verhältnis zur Breite geschehen, so wären damit außerordentlich ungünstige Auftriebsverhältnisse verbunden. Den Ausweg bietet die Anwendung sehr starker Pfeilform, die so weit getrieben werden kann, daß die Holme beider Flächen etwa einen Winkel von 80° einschließen. Die so entstehende Fläche kann man sowohl in der Art einstellen, daß sie der Flächenanordnung der Entenmodelle entspricht, als auch so, daß sie mehr den Zugschraubenmodellen gleichkommt. Im ersten Falle stellt man die Fläche so ein, daß der vordere Teil den größten Anstellwinkel besitzt und der Anstellwinkel nach außen in dem Maße abnimmt, daß die äußeren Teile noch tragend wirken. Im zweiten Falle ist die Fläche so einzustellen, daß vorn ein normaler Anstellwinkel besteht, dieser jedoch in der Weise nach außen abnimmt, daß die äußersten Teile keinen Anstellwinkel mehr besitzen und wie die horizontalen Schwanzflächen eines Zugschraubenmodells dämpfend wirken. So wird für die Längsstabilität die Neigungswinkeldifferenz innerhalb der Fläche und für die Querstabilität zugleich die Flächenschränkung erzielt. Da die Tragfähigkeit derartig stark pfeilförmiger Flächen ziemlich gering ist, so dürfen von mit ihnen ausgerüsteten Modellen nur entsprechend bescheidenere Flugleistungen erwartet werden. Die Luftschraube ordnet man mit Rücksicht auf sonst auftretende konstruktive Schwierigkeiten und auf geringeres Gewicht bei diesen Modellen zweckmäßig als Druckschraube an. Als Fahrgestellanordnung hat sich diejenige der Pénaud-Modelle, d. h. Prellbügel, zwei vordere Räder und Schwanzkufe, am besten bewährt. Beim Bau derartiger „Einflächen-Modelle“ ist in besonderem Maße auf die Anordnung ausreichender senkrechter Flächen zu achten, da diese wesentlichen Einfluß auf die Flugeigenschaften dieser Modelle besitzen. Für den Bau bemannter Flugzeuge besitzen diese Maschinen ebenfalls nur historische Bedeutung. Mehrfach sind sie in der Entwicklungsgeschichte des modernen Flugzeugs aufgetreten und lange Zeit von dem Engländer Dunne bis in die Kriegsjahre hinein teils mit guten, teils mit geringeren Erfolgen vertreten worden. Insbesondere gehören in das Gebiet der Versuche mit einflächigen Modellen von Gleitflugzeugen und mit einflächigen bemannten Gleitflugzeugen zahlreiche Versuche Etrichs mit Flächen in der Form des Canoniasamens, die grundlegend für die spätere Konstruktion der Etrichschen Taube waren.*)

Wichtig für die allgemeine Konstruktion von Modellflugzeugen ist es, sich des Unterschiedes zwischen Modellflugzeug und bemanntem Flugzeug hinsichtlich der Verhältnisse von Auftrieb zu Widerstand klar zu sein. Da alle gegenwärtig vorhandenen Flugzeugmodelle und Flugzeuge nicht das Ideal eines Flugzeuges darstellen, welches nur aus Auftrieb erzeugenden Teilen bestehen müßte und keinerlei nur Widerstand bietende Teile besitzen dürfte, wird der zum Fliegen notwendige Leistungsbedarf um so geringer, je geringer die Schwebegeschwindigkeit ist. Da die Widerstände mit den Quadraten der Geschwindigkeiten zunehmen, spielt dies eine sehr große Rolle. Dem Modellflugzeug bzw. seinem Gummimotor ist eine beschränkte Energieaufnahmefähigkeit eigen. Um eine möglichst gut brauchbare Flugdauer zu erzielen, gilt es also, die in der Zeiteinheit erfolgende Abgabe an Energie an die Luftschraube möglichst klein zu halten. Dadurch wird die „Laufdauer“ des Gummimotors entsprechend vergrößert. Infolgedessen ist sowohl der Widerstandsverhältnisse halber als wegen der zeitlichen „Streckung“ der Energieabgabe des Gummimotors das Fliegen eines Modells mit möglichst kleinem Kraftbedarf anzustreben. Beim Modellflugzeug spielen Unterschiede in den Widerständen, solange sie ein gewisses Maß nicht überschreiten, eine geringere Rolle als Unterschiede im Gewicht, während beim Motorflugzeug mit seiner durchschnittlich etwa achtmal größeren Geschwindigkeit bereits kleine Unterschiede in den Widerständen sehr große Bedeutung besitzen, Unterschiede im Gewicht jedoch erst in zweiter Linie zur Geltung kommen. Daraus geht hervor, daß eine Widerstandsverminderung beim Modell nur dann eine Verbesserung bedeutet, wenn keine nennenswerte Gewichtsvermehrung damit verbunden ist, während beim Motorflugzeug eine Herabsetzung an Widerstand ohne Bedenken durch eine Zunahme an Gewicht erkauft werden kann. Dies steht damit nicht im Widerspruch, auch im Modellflugzeugbau nach einem möglichst günstigen Verhältnis von Auftrieb zu Widerstand zu streben; dabei jedoch eine Gewichtsvermehrung möglichst zu vermeiden, ist eine Sonderforderung des Modellflugzeugbaues.

---

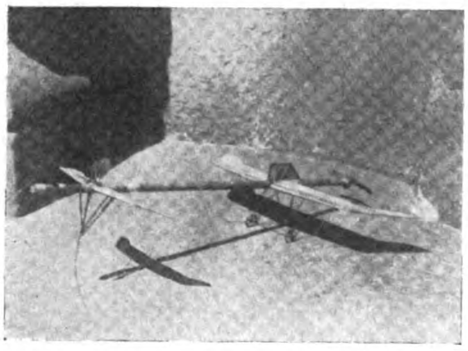
*) Auf die Etrichschen Arbeiten wird demnächst noch besonders eingegangen werden.

Verspannungsloses Flugzeugmodell «Ente».

Von Eduard Franke.

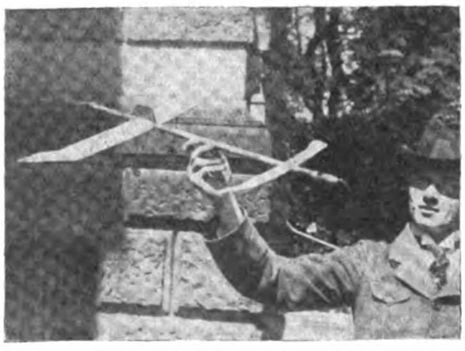
Der Gedanke, auch im Flugzeugmodellbau freitragende Tragflächen zu verwenden, ist bereits mehrfach verwirklicht worden. Im folgenden sei die Konstruktion eines verspannungslosen Flugzeugmodells vom Ententyp mit freitragenden Flächen beschrieben.

Das Modell hat einen aus Papierband gewickelten Rumpf von 18 mm Durchmesser. Als Baumaterial wurden abwechselnd Pergament-, Schreib- und Seidenpapierstreifen in Rechts- und Linksgang verwendet. Der Rumpf läuft nach hinten spitz in das aus 3 mm Aluminiumrohr hergestellte U-förmige Luftschraubenlager aus. Dieses wurde beim Bau des Rumpfes in die Holzform, über die der Rumpf gewickelt wurde, eingelegt und ließ sich somit genau an der gewünschten Stelle anbringen. Das Vorderende des Rumpfes besteht aus einer abnehmbaren, vorn abgerundeten Papierkapsel, die auf einer gedrehten Holzform hergestellt wurde. Diese Kapsel ist auf das glatt abgeschnittene Vorderende des Rumpfrohres geschoben. Um ein Drehen zu verhindern, ist ein sich im Drehsinn der Luftschraubenreaktion schließender Bajonettverschluß vorgesehen. Ein an der Kapsel angebrachter Prellbügel aus Stahldraht verhindert bei steilen Landungen Beschädigungen des Modells. Der vordere Gummihaken ist in der Kapsel angebracht, während das hintere Strangende über ein Kardangelenk, das die Abnutzung des Lagers durch die beim Ablauf des Stranges auftretenden Schwingungen vermindern soll, auf die Luftschraubenwelle arbeitet. Über dem Kardangelenk befindet sich im Rumpf eine durch verschiebbaren Ring schließbare, elliptische Öffnung, um den Strang einhängen zu können. — Der Rumpfwanddurchmesser ist an den Ansatzstellen der Tragflächen und Fahrgestelle, besonders des vorderen, verstärkt.



Verspannungsloses Flugzeugmodell «Ente».

Die Tragflächen haben im Umriß die Form der Flächen des Rumpler-Eindeckers 1912. Konstruktiv interessant ist der Innenbau der Tragflächen. Die Holme bestehen aus Hölzern von rechteckigem Querschnitt, von denen je eins an der oberen bzw. unteren Bespannung der Flächen anliegt. Der dazwischen liegende lichte Raum ist durch Gitterkonstruktion ausgefüllt. Ferner sind zwischen Vorder- und Hinterholm in zweckentsprechender Weise raumdiagonale Verstrebungen angebracht, die einer Verdrehung



Verspannungsloses Flugzeugmodell «Ente».

der Flächen um eine horizontal und quer zur Flugrichtung liegende Achse entgegenarbeiten. Diese Verstrebungen erfüllen ihren Zweck vollständig. — Die Rippen sind aus Pappe hergestellt, während als Bespannungsmaterial Schreibpapier verwendet wurde, das sich auch der Form der Rippenköpfe ohne besondere Hilfsmittel gut rund anlegt. — Die Tragflächen sind, ebenso wie Rumpf und Fahrgestelle, mit Schellacklösung imprägniert.

Das vordere Fahrgestell hat die beim Ententyp bevorzugte Form eines «V» mit ungleich langen Schenkeln und ist seitlich nach dem Vorderholm der Vorderflächen verstrebt. Da das Modell wegen seiner hohen spezifischen Flächenbelastung von vornherein nicht für Bodenstart bestimmt war, hat es am vorderen Fahrgestell statt eines Rades nur einen federnden Stahldrahtbügel. Das hintere Fahrgestell, ein senkrechtes und in seiner Ebene senkrecht zur Rumpflängsachse stehendes, nach hinten verstrebtes «W», besitzt Fiberrädchen.

Über den hinteren Tragflächen befindet sich eine Kielfläche, die ihre größte Stärke im ersten Drittel hat und nach hinten spitz ausläuft. Das Seitensteuer, dessen Achse nach vorn geneigt ist, ist über den Vorderflächen auf dem Rumpfe angebracht.

Zum Antrieb dient eine Luftschraube von 130 mm Durchmesser und 110 mm Steigung. Das Fluggewicht beträgt 90 gr. Das Modell hat bei windigem Wetter Flüge bis 85 m erzielt und eine gute Stabilität und Geschwindigkeit gezeigt.

NOTIZEN

Der Höhenweltrekord von Casale (10100 m) ist wenige Tage schon, nachdem er endlich offiziell anerkannt wurde, von einem Amerikaner verbessert worden. Wie man aus Neuyork kurz meldet, hat Roland Rohlfe (oder Rohlse) auf einem Dreidecker in 1 Std. 18 Min. die Höhe von 34610 Fuß (= 10521 m) erreicht, diesmal unter der Kontrolle des amerikanischen Aero-Clubs, während sein nicht offizieller Rekord vom 15. September, der mit 10400 m angegeben wurde, nicht anerkannt worden war. — Als Wanderpreis für die französischen Inhaber des Höhenweltrekords hat Robert Morane als Testamentsvollstrecker seines Bruders, des Fliegers und Flugzeugbauers Léon Morane, dem französischen Aero-Club einen Wanderpreis zur Verfügung gestellt, der endgültig gewonnen wird, sobald ein Franzose ein Jahr mindestens im Besitze des Rekords bleibt, oder dann, wenn dieser Fall nicht eintritt, von dem Franzosen, der den Weltrekord vor dem 23. Oktober 1923 zuletzt innegehabt hat. Der Preis besteht aus einem Kunstgegenstand und 10000 Fr.

Der Schneider-Pokal für Wasserflugzeuge ist zum erstenmal wieder seit Kriegsbeginn vom Königlich Englischen Aero-Club ausgeschrieben worden und über 200 Meilen in der Bucht von Bornemouth zum Austrag gekommen, aber von keinem der Bewerber gewonnen worden. Wie es scheint, haben die Wasserflugzeugbauer während des Krieges nicht sonderlich viel gelernt, sonst hätte nicht die Hälfte der Konkurrenten mit zerbrochenen Schwimmern aufgeben müssen, trotzdem die See nicht einmal besonders stürmisch war. Von den drei Franzosen stürzte Mallard beim Hinflug schon ins Meer und wurde nach 15 Stunden aufgefischt. Casale zerbrach einen Schwimmer bei der Ankunft in Bornemouth, und Sadi Lecointe hatte irgend einen Apparatschaden. Ebenso zerbrachen von den drei Engländern zwei (darunter der als Favorit abgehende Ozeanflieger Hawker) ihre Schwimmer, und der dritte verflog sich im Nebel, so daß der einzige, Italiener Janello, auf Savoia mit 250 PS Isotta—Fraschini im Walk-over die Strecke in 1 Std. 49 Min. 18 Sek. abflog. Da die Preisrichter behaupteten, ihn an einem Wendepunkt einmal nicht bemerkt zu haben (weil er die Marke innen passiert hätte), wurde der ganze Wettbewerb als ungültig erklärt, wogegen der Protest Italiens bis jetzt nichts genützt hat.

Mit der Frage des motorlosen Fluges, die während des Krieges in den Hintergrund getreten ist, beschäftigen sich in Frankreich wiederum die Köpfe und Hände, nicht nur von Leuten, die den «Erfindern» (in Gänsefüßchen) zuzurechnen sind, sondern auch von Technikern großer Flugzeugfirmen. Der Automobilindustrielle Peugeot hat einen Preis von 10000 Fr. ausgesetzt für einen Zehnmeterflug in beiden Richtungen in mindestens 1 m Höhe, der wohl die Möglichkeit des menschlichen Fluges im eigentlichen Sinne außer Frage stellen würde. Dutzende von «Erfindern» behaupten nun sogar, die Bedingung des Peugeot-Preises schon längst erfüllt zu haben, aber erst einer hat sich den Kommissaren gestellt, der bekannte Radrennfahrer und Weltmeister Poulain, der im Kriege als Flugzeugführer gedient hat und mit einer Konstruktion der Ingenieure von Nieuport inoffiziell schon 12 m weit gekommen sein will. Über einem Fahrrad ist ein Zweidecker von $6^1/_2$ m Spannweite und 14,7 qm Fläche aufgebaut. Hinten befindet sich ein kleines Seitensteuer, an der Lenkstange ein Hebel, mit dem der Einfallwinkel an der Angriffsfläche bis zu 10 Grad vermindert werden kann. Die Schraube fehlt, da die Erbauer glauben, daß Poulain die verlangten 10 m überfliegen werde, sobald er eine Eigengeschwindigkeit von 12 m in der Sekunde auf dem Boden erlangt hat. Vor dem offiziellen Versuch wurde noch ein Spanndraht nachgezogen, offenbar zu stark, so daß er riß, als Poulain etwa 10 m Geschwindigkeit erreicht hatte, und das Ganze wie ein Kartenhaus zusammenbrach. Poulain wird sich demnächst den Kommissaren aufs neue zeigen mit einer Neukonstruktion, die diesmal mit Schraube versehen sein soll. Von französischen Technikern wird übrigens errechnet, daß der motorlose Flug möglich sei. Aber, selbst wenn dies nicht der Fall wäre, hätten die Versuche ihren Wert für die Ausgestaltung des kleinen, schwachmotorigen Privatflugzeugs, das sicher kommen wird und für das die denkbar günstigste Tragflächenanordnung zu erstreben ist.

Flugzeug gegen Motorrad. Im Rahmen verschiedener sportlicher Wettbewerbe in Spa war einigen Flugzeugführern und Motorradfahrern die Aufgabe gestellt, auf einer Rundstrecke von 40 km an sechs verschiedenen Orten ein kleines Paket abzuwerfen oder abzugeben. Der erste Flieger, Thieffry, erledigte seine Aufgabe in 30 Min. 19 Sek., der erste Motorradler, Bomerson auf Henderson in 38 Min. 3 Sek. Veranstalter der Wettbewerbe war der bekannte belgische Automobilrennfahrer Baron de Crawhez.

Im Rundflug um Sizilien, in dem das Ausland bloß durch zwei Franzosen vertreten war, gewann Leutnant Berardi auf «M 9» mit 5 Std. 16 Min. $^2/_5$ als der besten Zeit aller Klassen die Targa Florio. Einer der Franzosen traf gar nicht, der andere als siebzehnter am Ziele ein.

Industrielles Helium und Luftschiffahrt. Der Erzeugungspreis für Helium ist von etwa 60000 Dollar pro Kubikmeter, den Helium noch vor zwei Jahren hatte, auf nur $3^1/_2$ Dollar gesunken, d. h. auf den 17500. Teil des früheren Betrages. Wie Ing. Gohlke in der «Umschau» aus einem Briefe Sir William Ramsays mitteilt, hat dieser bedeutendste englische Physiker bereits Anfang 1915 im Auftrage seiner Regierung Untersuchungen über das Vorhandensein des bis dahin mehr wie seltenen Gases in den Rauchschwaden mit Gebläse betriebener Kesselfeuerungen angestellt, jedoch keinen Erfolg gehabt.

In Amerika war im Jahre 1916, ohne zuerst von den Ramsayschen Arbeiten zu wissen, der Chef-Metallurgist des «Bureau of Mines», Dr. E. G. Cottrell, bei seinen Versuchen, Sauerstoff in industriellem Umfange für Hüttenwerke zu erzeugen, auf den Gedanken gekommen, seine Arbeiten auch die Heliumgewinnung umfassen zu lassen. Seinem Weitblick und vielleicht mehr noch seiner organisatorischen Begabung gelang es, in verhältnismäßig kurzer Zeit die amerikanischen Fachleute auf dem Gebiete der Kälte-Industrie — denn diese kommt für die Zerlegung der heliumhaltigen Gase in Betracht — für den genannten Zweck zu gewinnen, das nötige Geld zusammenzubringen und die Gründung dreier Versuchsanstalten zu veranlassen. Es wäre dies nicht möglich gewesen, wenn nicht die Frage des Ausgangsstoffes so außerordentlich günstig für Amerika gelegen hätte. Es ist nämlich in Petrolia (Texas) eine Erdgasquelle vorhanden, die 0,9 Vo. Proz. Helium zutage bringt und von dem durch eine Gasgesellschaft der 160 km entfernten Stadt Fort Worth täglich 560000 Kubikmeter für Haus- und Industriezwecke zugeleitet werden. In Petrolia selbst wurde die nach Patenten von Jeeferies und Norton arbeitende Versuchsanstalt des Bureau of Mines angelegt, während in Fort Worth Parallel-Einrichtungen der Linie Air Products-Company (sie lieferte bereits Anfang März 1918 täglich über 200 Kubikmeter, zunächst 67prozentiger, dann 92prozentiges Helium) und der Air Reduction Company, die nach Patenten von George Claude arbeitet, gebaut wurden. Die Aufsicht über das gesamte Heliumwerk war einem Ausschuß von je einem Vertreter des Heeres, der Marine und der Zivilverwaltung übertragen. Bei Abschluß des Waffenstillstandes sollen 4000 Kubikmeter für Kriegsverwendung bestimmtes Füllgas von 93prozentiger Reinheit frachtbereit in einem amerikanischen Hafen gelegen haben.

Ein Flug Kairo—Konstantinopel. Der französische Kommandant Vuillemin ist von Kairo über Beirut, wo er landete, nach Konstantinopel geflogen. Er ist in Konstantinopel glatt gelandet. Leutnant Dagnaux zerschlug seinen Apparat bei der Landung in Konstantinopel und kehrte mit einem Schiff nach Frankreich zurück.

BÜCHERSCHAU

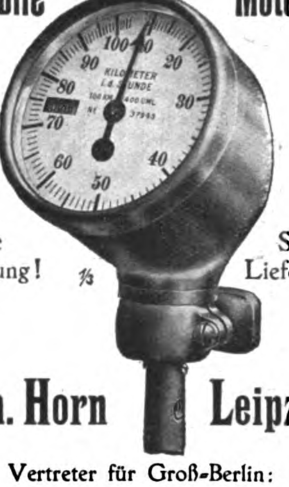
Flugtechnische Bibliothek. Von dieser, im Verlage Richard Carl Schmidt & Co., Berlin, erscheinenden Sammlung flugtechnischer Handbücher sind 4 weitere Bände erschienen. In Band 8 behandelt Dipl.-Ingenieur O. L. Skopik **Festigkeitslehre für den Flugzeugbau.** — Band 9 **(Vergaser, Brennstoffe und Brennstoffzuführung für Flugmotoren)** hat Ingenieur Bruno Reinhardt zum Verfasser. Der illustrierte Band zerfällt in 11 Hauptabschnitte: Einleitung — Das Gasgemisch — Arbeitsverfahren — Die Viertaktmotoren — Brennstoffe — Vergaser für Standmotoren — Vergaser einiger Motoren unserer Feinde — Vergaser für Umlaufmotoren — Allgemeines über Vergaser — Ansaugrohre — Brennstoffzuführung — Störungen. — In Band 10 führt Ingenieur und Flugzeugführer Heinz Erblich: **Die Landflugzeuge unserer Kriegsgegner** in Wort und Bild vor. Der Band bringt Abbildungen französischer, englischer, italienischer und amerikanischer Flugzeuge.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

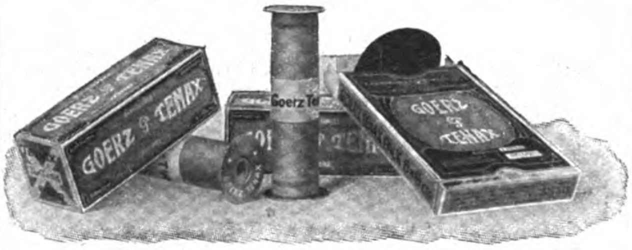
Die neueste LVG-Luftlimousine ist zur Zeit in Frankfurt a. M. auf der Messe ausgestellt.

* * *

Der Gesamtauflage unserer heutigen Nummer liegen ein Flugblatt und eine Zahlkarte des «Deutschen Heimatbundes Posener Flüchtlinge», Zentrale Frankfurt a./O., bei, welche wir unseren werten Lesern besonders empfehlen.



HO-Tachometer
Automobile für Motorräder
Tadellose Ausführung!
Schnellste Lieferzeiten!
Dr. Th. Horn Leipzig 8.
Vertreter für Groß-Berlin:
Fritz E. Schmidt-Reichau, Berlin SW 48.
Telefon: Kurfürst 117.



GOERZ
TENAX FILM
Rollfilm und Filmpack
in allen gangbaren Formaten,
das bequemste Negativmaterial
für den Amateurphotographen
Hochempfindlich — Lichthoffrei
Farbenempfindlich — Planliegend
Vorrätig in den Photohandlungen
Optische Anstalt C. P. GOERZ A.-G.
Berlin-Friedenau 25

Klasings flugtechnische Sammlung
Als erste der Bücherreihen, die für diese Sammlung vorgesehen sind, erschien bisher
Die Fliegerschule
von den auf der nächsten Anzeigenseite aufgeführten 13 Bänden

Als sich während des Krieges das Flugzeug, technisch immer mehr vervollkommnet, zu einem Kampfinstrument ersten Ranges herausgebildet hatte, dessen schnelle Vermehrung und Indienststellung in großem Ausmaße eine Notwendigkeit war, trat ein solcher Mangel an ausgebildeten technischem Flieger- und Werkstättenpersonal ein, daß viele tausend Personen sofort und in großer Eile ausgebildet werden mußten, die diesem Gebiet bis dahin ganz ferngestanden hatten. Dem dabei zutage tretenden Fehlen geeigneter Lehrbücher wurde durch die Herausgabe der «Fliegerschule» in vorbildlicher Weise abgeholfen. In den einzelnen Bänden wird der umfangreiche Stoff, sachgemäß gegliedert, in knapper, gemeinverständlicher Weise dargestellt. Die Verfasser sind erfahrene Praktiker, die vielfach auch als Lehrer tätig waren und genau abschätzen konnten, wie man den Lernenden das nötige Wissen am besten vermittele. Reiches Bildermaterial in den Büchern unterstützt diese Aufgabe. Klasings flugtechnische Bücher sind infolge ihrer großen Vorzüge mit außerordentlichem Erfolge angewendet worden und haben eine weite Verbreitung gefunden, zumal sie sich auch durch große Preiswürdigkeit auszeichneten. — Da die Bedeutung des Flugzeuges und der Fliegerei im Frieden für Verkehrs- und andere Zwecke immer mehr zunimmt, so tritt an jedermann die Pflicht heran, sich mit dem Wesen dieser Maschinen, ihres Betriebes usw. vertraut zu machen. Dazu bieten Klasings flugtechnische Bücher die beste Möglichkeit. Jeder Laie, Flugschüler, Ingenieur oder Werkmann, der den mit der Fliegerei zusammenhängenden Fragen Interesse entgegenbringt, findet in den Büchern einen zuverlässigen Leitfaden, dessen Anschaffung mit geringen Mitteln möglich ist.

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- [- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN NACH ZWECKMÄSSIGEN-BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR- UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST·
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

---

13 flugtechnische Bücher sind in Klasings flugtechnischer Sammlung erschienen,

die Sie kennen müssen!

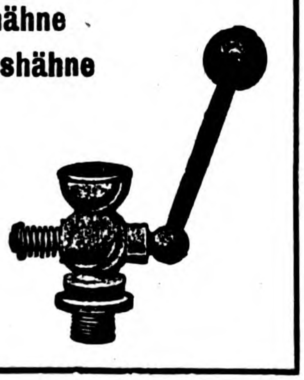
Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 5. Auflage. Mk. 2,25
„ 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 3. Aufl. Mk. 1,50
„ 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. 2. Auflage. Mk. 1,50
„ 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. 2. Auflage. Mk. 1,50
„ 5. Materialienkunde. Von Ing. K. G. Kühne. Mk. 1,80
„ 6. Flugzeugphotographie. Von Dr. J. Carus. Mk. 1,20
„ 7. Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. Mk. 1,50
Bd. 8. Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller. Mk. 1,50
„ 9. Der Propeller. Von Dipl.-Ing. Harmsen. Mk. 1,20
„ 10. Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen. Mk. 1,20
„ 11. Die Werkstättenarbeit am Flugzeugmotor. Von Marine-Oberingen. Waldecker. Mk. 1,50
„ 12. Betrieb und Betriebsstörungen des Flugzeugmotors. Von Marine-Oberingenieur Waldecker. Mk. 0,75
„ 13. Die feindlichen Kampfflugzeuge. Von Dipl.-Ing. R. Eisenlohr. Mk. 1,80

Ferner erschien:
Der Kompaßflieger. Von Flugzeugführ. Leutnant Harmsen. Mk. 2,—
Taschenbuch für Flieger. Mk. 2,50

:: Auf die Preise werden 20 Prozent Teuerungszuschlag erhoben ::

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstr. 38.

Otto Rausch & Co.
Kommandit-Gesellschaft
Oranienburg
Fabrikation von Automobil- und Flugzeug-Armaturen.
Wasserabscheider • Benzinpumpen
Reduzierventile • Verschraubungen
T-Stücke
Durchgangshähne
Kompressionshähne

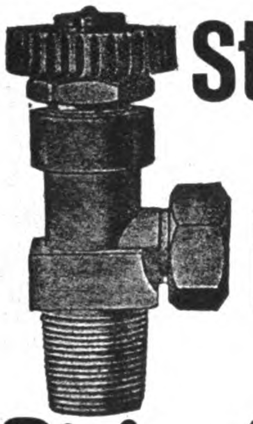


Ich liefere wieder in besten Friedensqualitäten:

Sprit-Lacke

von den feinsten bis zu den geringsten Qualitäten. Meine Spezialitäten sind unerreicht

HUGO LENSSEN
Lackwerke • Zeitz
Gegründet 1878
Zweigfabrik Altstetten bei Zürich
Telefon 997 u. 972 Telegr.-Adr. Lenssen



Wellenrohr-Manometer
Richard Gradenwitz
BERLIN
Kg. pr. qcm.

Stahlflaschen-Verschlußventile
für Wasserstoff und Sauerstoff
Manometer
für die Flugzeugindustrie
Richard Gradenwitz · Berlin S. 14.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760
Metallgiesserei
Spezialität:
Präzisionsguß in Messing; **Rotguß; Phosphorbronze; Autobronze** usw.
Nickelaluminiumguß ☛
nach eigener Legierung.

Anregend! **Dr. Hoffbauer's** **Yohimbin-Tabletten** Kräftigend!
ges. gesch.
Gegen Schwächezustände beiderlei Geschlechts. Originalpackung
25 St. M. 5.50, 50 St. M. 10,50, 100 St. M. 20.—, 200 St. M. 38.50.
Literatur versendet gratis **Elefanten-Apotheke,**
Berlin 420, Leipzigerstr. 74 (Dönhoffplatz).

HUGO UNBEHAUEN
Berlin NO 18 Fernspr.: Amt Königstadt 1863 **Weberstraße 5d.**
Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

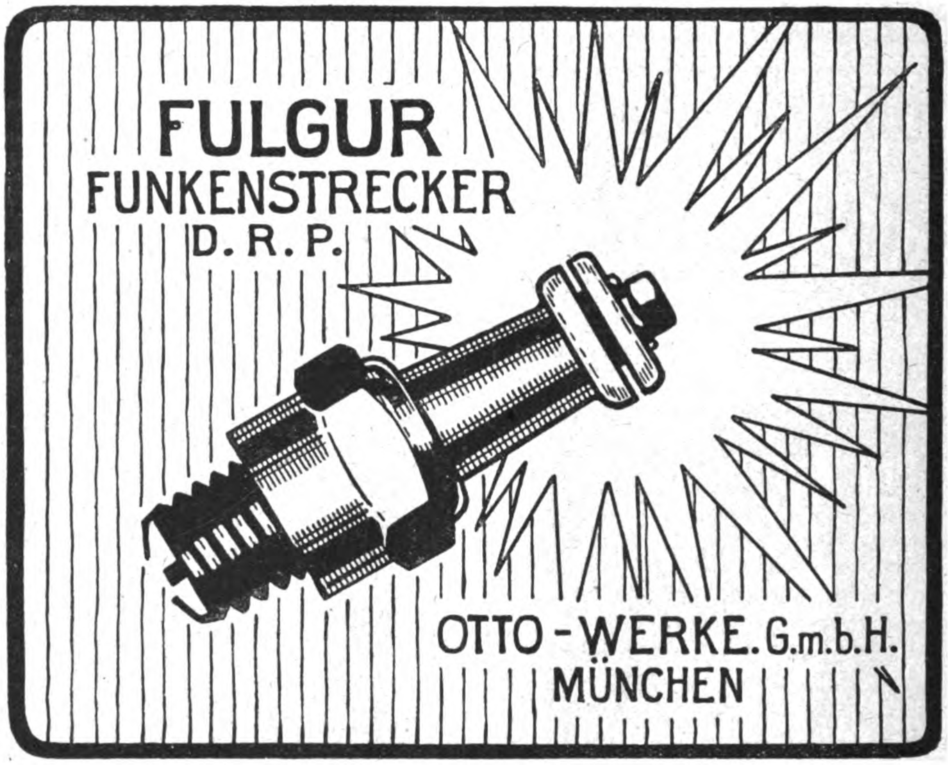
Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch. Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte.
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet 1870 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

MAX·A·FREY BERLIN SW 48
Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör
NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

Hans Benecke
Internationale Transporte
Fernruf: Mb. 686 Berlin NW5 Lehrter Str. 52
Verteilung von Sammelladungen, Ausführung von Speditionen jeder Art und Ausdehnung
Lagerung — Verzollung.

Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073
Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Cellemit früher **Cellon-Emaillit**
Wasserfeste Anstrichmasse in allen Farben sowie farblos für Holz, Metall, Stoff, Wäsche, Flaschen, Papier usw.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Fernspruch: Stephan 2542 **Akazienstraße 28** Drahtanschrift: Quittnercell Berlin



FULGUR
FUNKENSTRECKER
D. R. P.

OTTO-WERKE. G.m.b.H.
MÜNCHEN

Pommern-Werft

G. m. b. H.

Berlin * Swinemünde

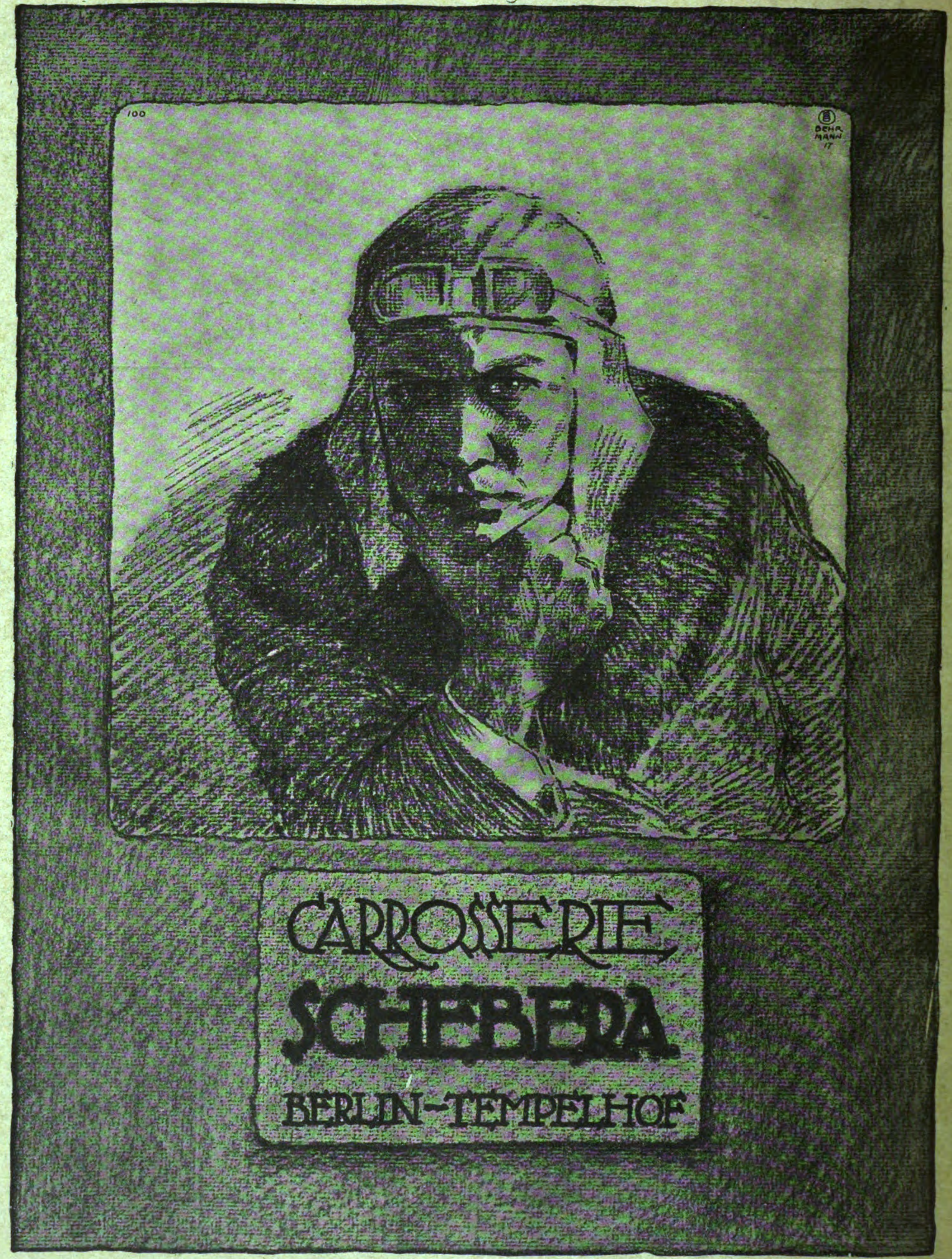
Motorboote
Gebrauchs-
und
Rennsegler
Fischkutter
Strandboote
Ruderboote
Kanus

Ab Lager
lieferbar

Werft:
Swinemünde
Grüne Fläche
Telephon:
Amt Swinemünde 123

Neuzeitliche Reparatur-Abteilung

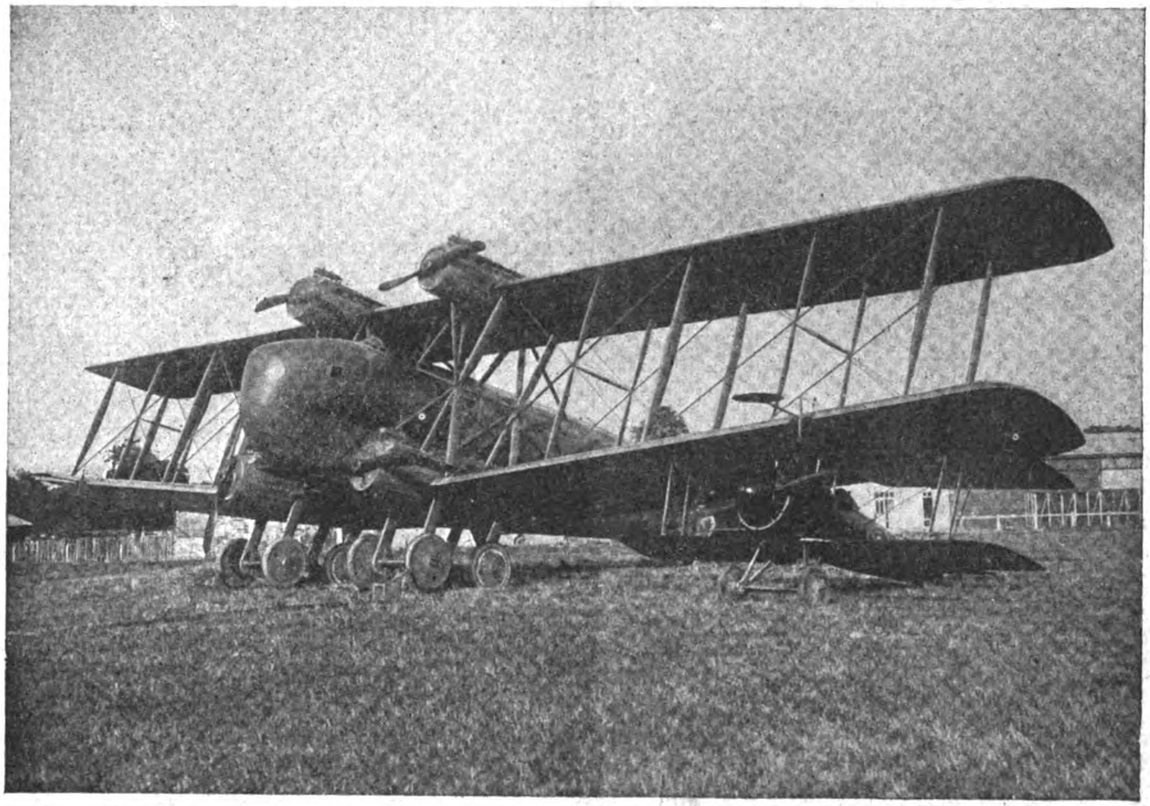
Gedeckte Winterlager


100
BEHRMANN 17
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF

Verantwortlich für den Schriftleitungsteil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg.
Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38. – Druck: Velhagen & Klasing, Bielefeld.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

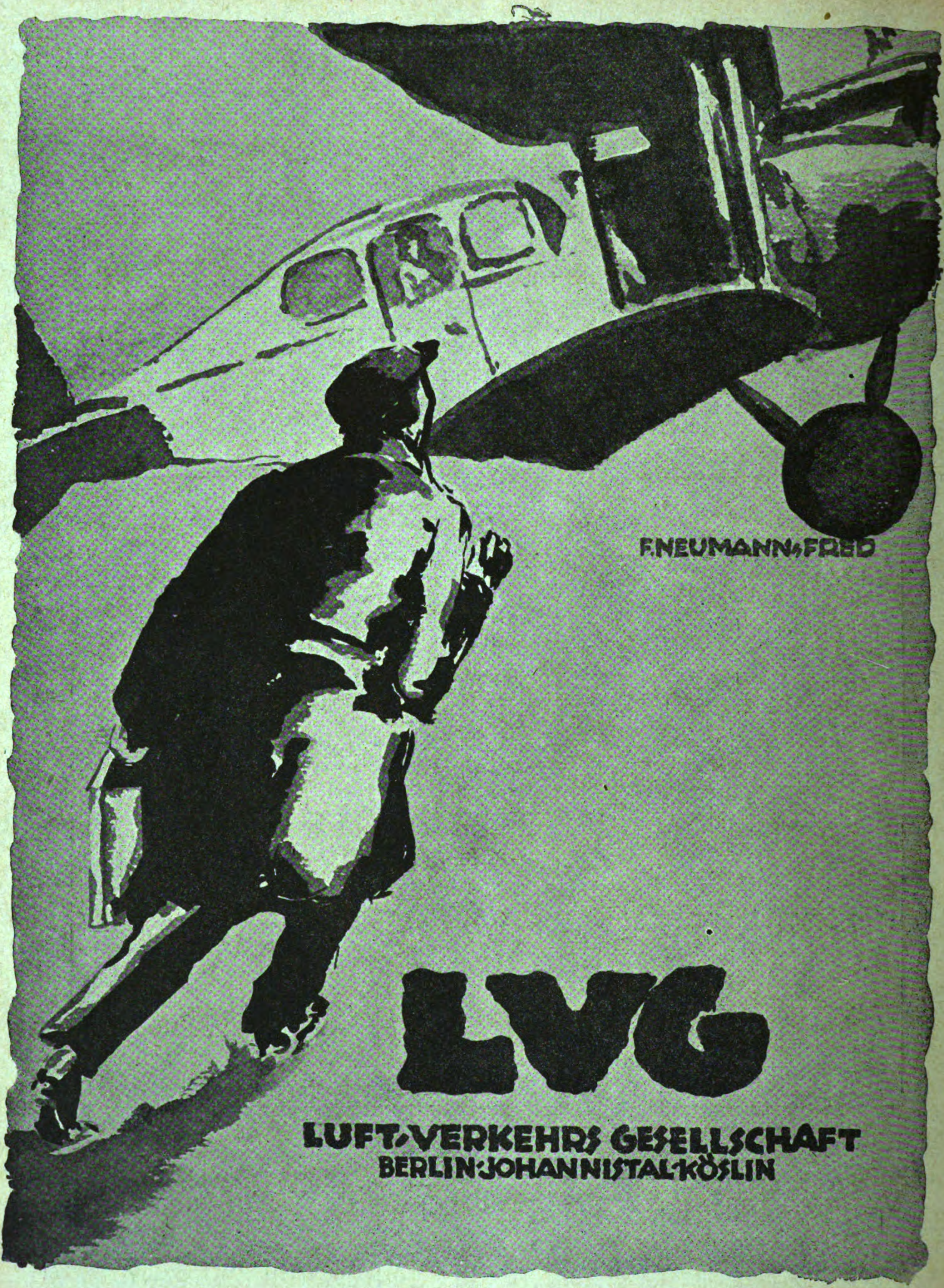
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer-Verbandes

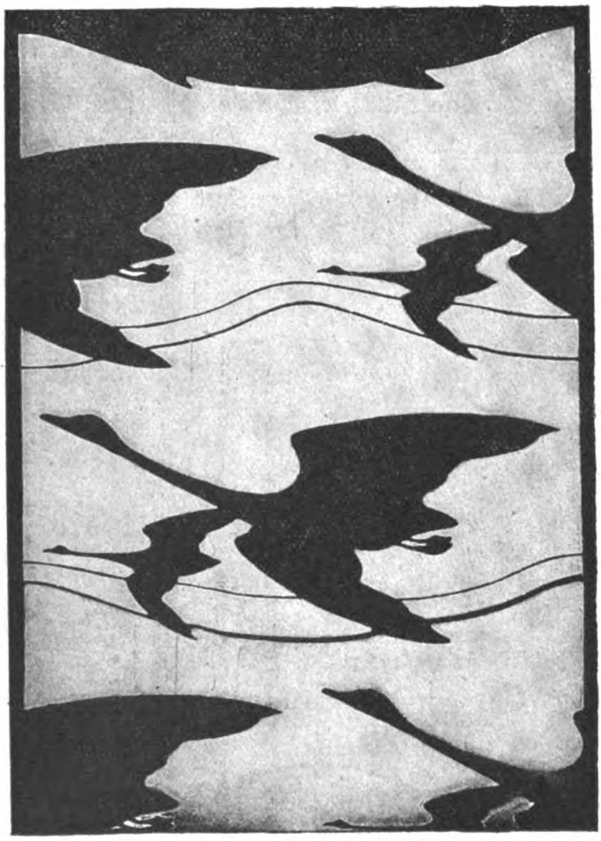


Das neue Blériot-Riesenflugzeug mit 4 Motoren.

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

23. Jahrgang — Berlin, November 1919 — Nummer 21/22


F. NEUMANN-FRED
LVG
LUFT-VERKEHRS GESELLSCHAFT
BERLIN-JOHANNISTAL-KÖSLIN



Entwurf Prof. WALTHER LEISTIKOW †.

Adolph Burchardt Söhne

Inhaber: Ernst Burchardt

Berlin W 56, Jägerstr. 26

Tapeten und Wandstoffe

Bruno Mädler BERLIN SO Köpenicker Straße 64

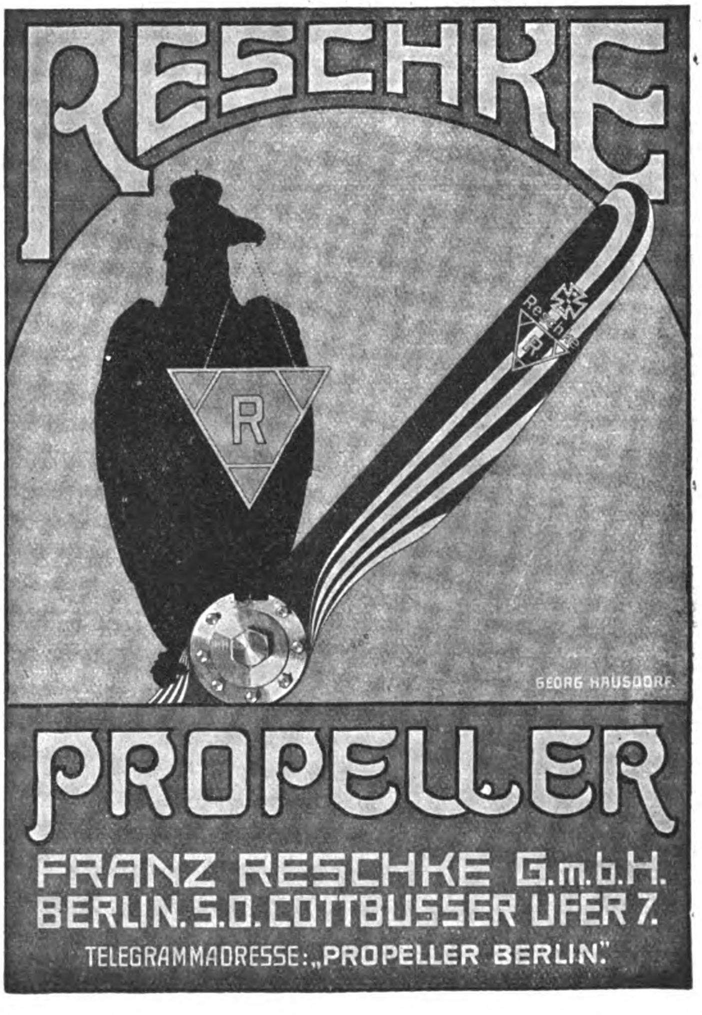
Prima Werkzeuge

Hebezeuge-Fabrik

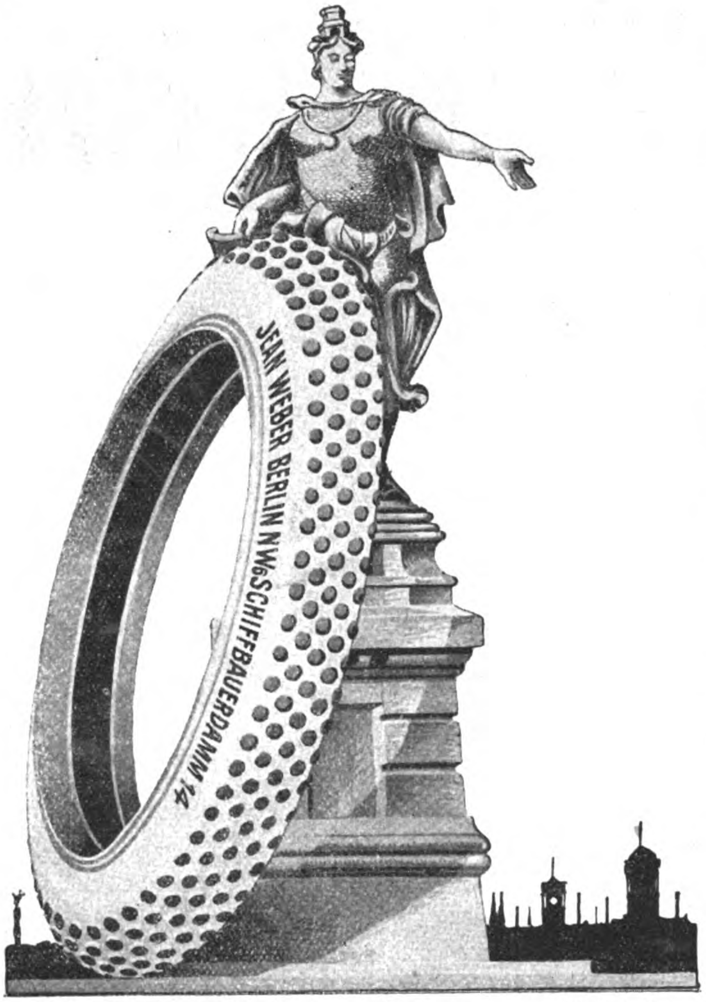
Rollen und Räder

Nieten und Schrauben

Verlangen Sie Kataloge L. & K. kostenlos.



FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN."


JEAN WEBER BERLIN NW6 SCHIFFBAUERDAMM 14

Sämtliche Bereifungen für Last- und Personenwagen sofort lieferbar
Reparaturen

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke
der Amateur-
und Berufs-
Photographie

Druckschriften kostenlos

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos-Aires

Klasings flugtechnische Sammlung

Als erste der Bücherreihen, die für diese Sammlung vorgesehen sind, erschien bisher

Die Fliegerschule

von den auf der nächsten Anzeigenseite aufgeführten **13 Bänden**

Als sich während des Krieges das Flugzeug, technisch immer mehr vervollkommnet, zu einem Kampfinstrument ersten Ranges herausgebildet hatte, dessen schnelle Vermehrung und Indienststellung in großem Ausmaße eine Notwendigkeit war, trat ein solcher Mangel an ausgebildeten technischem Flieger- und Werkstättenpersonal ein, daß viele tausend Personen sofort und in großer Eile ausgebildet werden mußten, die diesem Gebiet bis dahin ganz ferngestanden hatten. Dem dabei zutage tretenden Fehlen geeigneter Lehrbücher wurde durch die Herausgabe der «Fliegerschule» in vorbildlicher Weise abgeholfen. In den einzelnen Bänden wird der umfangreiche Stoff, sachgemäß gegliedert, in knapper, gemeinverständlicher Weise dargestellt. Die Verfasser sind erfahrene Praktiker, die vielfach auch als Lehrer tätig waren und genau abschätzen konnten, wie man den Lernenden das nötige Wissen am besten vermittele. Reiches Bildermaterial in den Büchern unterstützt diese Aufgabe. Klasings flugtechnische Bücher sind infolge ihrer großen Vorzüge mit außerordentlichem Erfolge angewendet worden und haben eine weite Verbreitung gefunden, zumal sie sich auch durch große Preiswürdigkeit auszeichneten. — Da die Bedeutung des Flugzeuges und der Fliegerei im Frieden für Verkehrs- und andere Zwecke immer mehr zunimmt, so tritt an jedermann die Pflicht heran, sich mit dem Wesen dieser Maschinen, ihres Betriebes usw. vertraut zu machen. Dazu bieten Klasings flugtechnische Bücher die beste Möglichkeit. Jeder Laie, Flugschüler, Ingenieur oder Werkmann, der den mit der Fliegerei zusammenhängenden Fragen Interesse entgegenbringt, findet in den Büchern einen zuverlässigen Leitfaden, dessen Anschaffung mit geringen Mitteln möglich ist.

Alfred Tſchommler, *Auto-Reifen-Induſtrie,* **Berlin-Schöneberg,**
∴ ∴ ∴ ∴ ∴ *Fernruf Uhland 5603* ∴ ∴ ∴ ∴ ∴ ∴ *Hauptſtraße 86* ∴ ∴ ∴ *Poſt Friedenau* ∴
Auto-Reifen / Flugzeug-Reifen, alle Marken
Reparatur / Gleitſchutz-Fabrikation / Hartgummi.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang · November 1919 · Nummer 21/22

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen 3. / Clubnachrichten 3–4. / Notizen 4. / Zum zehnten Jahrestage der ersten Erfolge von Etrichs Taube (ill.) 5–7. / Meine Freiballonfahrten während des Krieges (Schluß, ill.) 8–9. / D. F. W.-Riesenverkehrsflugzeug (ill.) 10–12. / Der Höhenmotor (Schluß, ill.) 13–15. / Die Sicherheitsfrage im Luftverkehr 16–18. / Beilage: Modell- und Gleitflug (ill.) 19–20. / Patentschau des Luftfahrtwesens (ill.) 21–22.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

1. Die Luftfahrzeug-Gesellschaft m. b. H. ist bereit, ihren netzlosen Ballon «Barbara» (900 cbm) den Vereinen zu Freifahrten unter nachstehenden Bedingungen zu vermieten:
   1. Der Mietpreis beträgt für die Fahrt M. 125.–. (Hierin sind eingeschlossen die Kosten für Füllen, Fertigmachen und Bedienung bei der Abfahrt.)
   2. Der mietende Verein bzw. die Korbgemeinschaft trägt die Kosten der Füllung (Wasserstoff cbm M. 0.25), des Rücktransportes, sowie etwaiger Flurschäden und Beschädigungen jeder Art an Ballonmaterial.
   3. Die Versicherung der Insassen ist Sache der Mitfahrenden. Die Luftfahrzeug-Gesellschaft haftet in keiner Weise für irgendwelche Beschädigungen p. p. der Luftfahrer.
   4. Der Mietpreis sowie die Füllungskosten sind vor Antritt der Fahrt an unsere Werft in Bitterfeld zu erstatten, wo auch sonstige entstehende Unkosten zu entrichten sind.

   Bedingung hierbei ist, daß die Fahrt von Bitterfeld aus angetreten wird. Wir möchten nicht verfehlen, die Vereine auf dieses günstige Angebot aufmerksam zu machen und bitten, unter Beziehung auf ihre Vereinsmitgliedschaft sich direkt an die Generaldirektion der Luftfahrzeug-Gesellschaft m. b. H., Berlin W 62, Kleiststraße 8, zu wenden.
2. Im Hinblick auf die abermals gesteigerten Portokosten werden wir in Zukunft unsere Rundschreiben nur noch als «Drucksache» versenden. Wir empfehlen daher solche Drucksachen der besonderen Beachtung der Vereine.
3. Unter Bezug auf das Rundschreiben des Verbandes vom 19. 9., Nr. 1506, betr. Ermittelung von Sachverständigen als Flugprüfer, Zeitnehmer usw. bei Rekorden oder Veranstaltungen werden die noch ausstehenden Antworten erbeten.

Der Geschäftsführer: Siegert.

AERO-CLUB VON DEUTSCHLAND.

Aufgenommen als ordentliche Mitglieder die Herren:

Baumeister Fritz Linke, Altenburg.
Kaufmann J. G. F. Schoenfeldt, Berlin.
Hauptmann z. D. Kastner, Aachen.
Advokat Piero Negro, Turin.
Dr. Hans Georg Bader, Berlin.
Oblt. d. Res. Gutsbesitzer Ernst Janz, Jonikaten Kr. Tilsit.

Aufgenommen als außerordentliche Mitglieder die Herren:

Kapitänleutnant a.D. v. Prondzynski, Steglitz.
Ltn. d. Res. cand. med. Heinz Herfarth, Breslau.
Oberleutnant Heinrich Dembowski, Königsberg.
Leutnant Siegfried Buettner, Königsberg.
Leutnant Günther Lohmann, Königsberg.
Leutnant Albrecht Papendieck, Braunsberg.
Ltn. d. Res. Wilhelm Dannenberg, Königsberg.
Ltn. d. Res. Georg Grott, Königsberg.
Leutnant C. D. Otto Hesse, Hannover.
Ltn. d. Res. Hans Krautinger, Badenweiler.
Hauptmann Fritz Fleischfresser, Glogau.
Oberleutnant Cuno Brockmann, Glogau.
Offiz.-Stellv. Fritz Morzik, Glogau.
Oberleutnant Joachim v. Redern, Weimar.
Ltn. d. Res. cand. jur. Arthur Heitschmidt, Saarbrücken.
Hauptmann Krocker, Weimar.
Leutnant Alfred Breiling, Maikammer/Rheinpfalz.
Ltn. d. Res. Fritz Duvernoy, Freudenstadt i. Schwarzwald.
Ltn. d. Res. Claus Döhner, Kuttlau/Schles.
Oberleutnant Max Jüngling, Magdeburg.
Ltn. d. Res. Wilhelm Griebsch, Podsdam.
Oberleutnant Hans Ronald Kessler, Münster/Westf.
Ltn. d. Res. Walter Klappstein, Repzin.
Leutnant Werner Kessler, Münster/Westf.
Oberleutnant Bothke, Reichswehrschützenregt. 4.
Ltn. d. Res. Hans Binnewald, Charlottenburg.
Leutnant Binkau, Leipzig.
Leutnant Rudolf Hagemeister, Karlshorst.
Ltn. d. Res. Walter Hummel, Karlsruhe.
Hauptmann Karl Maaß, Kenzlin bei Grammentin i. Vorpommern,
Oberleutnant Paul Schultheiß, Sontheim b. Heilbronn.
Leutnant Wilhelm Ludwig, Frellstedt/Braunschweig.
Ltn. d. Res. Herbert Ikier, Colleshof bei Osterode/Ostpr.
Ltn. d. Res. Fritz Lamy, Königsberg.
Hauptmann Fritz Hoppert, Schweidnitz.
Oberleutnant Helmut Maskus, Breslau.
Oberleutnant Helmut Jordan, Berlin-Friedenau.
Hauptmann Ewald Ritter, Berlin-Südende.
Oberleutnant Leopold Kuhlmann, Darmstadt.
Leutnant Heinz Gutsche, Frankfurt a. O
Oberleutnant Wilfried v. Cornberg, Freiburg i. Br.
Leutnant Hans Schröder, Baden-Baden.
Leutnant Gebhard Schwieder, Charlottenburg.
Oberleutnant v. Grone, Cassel.
Rittmeister Heymann, Großenhain.
Prinz v. Schoenaich-Carolath, Podsdam.
Oblt. d. Res. Dr. Wilhelm Benary, Frankfurt a. M.
Oberleutnant Hans Lange, Friedenau/Berlin.
Ltn. d. Res. Max Hettmer, Breslau 13.
Oberleutnant W. v. Doemming, Oberförsterei Tütz/Westpr.
Leutnant Walter Blankenstein, Berlin.
Hauptmann Willy Donnevert, Hannover.
Rittmeister Ernst v. Gusnar, Berlin.
Leutnant Werner Kraft, Berlin.
Hauptmann Hans Friedrich, Hildesheim.
Ltn. d. Res. Reinhold Krummenauer, Wilmersdorf-Berlin.
Ltn. d. Res. Dipl.-Ing. Otto Pallasch, Danzig.
Ltn. d. Res. Konstantin v. Gallera, Honnef a. Rh.
Oberleutnant Paul Jeschonnek, Berlin.
Ltn. d. Res. Max Trenel, Steglitz.
Oblt. d. Res. Karl Schuch, Berlin.
Leutnant Fritz Schumacher, Bremen.
Polizeitierarzt Dr. Richard Teike, Berlin-Neukölln.
Hauptmann Hermann Strehle, Berlin.
Leutnant Hans Georg von der Osten, Witzmitz b. Plathe i. Pom.
Ltn. d. Res. Dingel, Berlin-Johannisthal.
Oberleutnant Wilhelm v. Münster, Berlin-Halensee.

Hauptmann Hans Frhr. v. Rheinbaben, Berlin-Lichterfelde.
Hauptmann Hans Rittau, Berlin.
Rittmeister Günther Voß, Steglitz.
Ltn. d. Res. Helmuth Stube, Berlin.
Ltn. d. Res. Hans Appel, Charlottenburg.
Leutnant Siegfried v. Lieres u. Wilkau, Berlin.
Ltn. d. Res. Werner Dieckmann, Rostock.
Oberleutnant Wilhelm Schulz, Stettin.
Leutnant Joseph v. d. Bank, Schwerin.
Leutnant Fritz v. Scheve, Rellingen b. Pinneberg i. Holstein.
Ltn. d. Res. Arnold Brandt, Craeden b. Reppen.
Leutnant Dietrich Backe, Obernigk b. Breslau
Oberleutnant Horst Bodenstein, Striegau.
Oberleutnant Walter Heling, Belgard.
Oberleutnant Andreas Hug, Döberitz.
Hauptmann Fritz Schultze, Sagan.
Leutnant Paul Nast, Stolp.
Leutnant Wolf Ebert, Stolp.
Ltn. d. Res. Rudolf Schulz von Drazig, Nieder-Langenoels.
Ltn. d. Res. Alfred Kahnt, Eulan/Wilhelmshütte.
Ltn. d. Res. Fritz Kailer, Neu-Rosenthal bei Letschin.
Ltn. d. Res. Engelbert Niebecker, Münster/Westf.
Ltn. d. Res. Ferdinand Schulz, Jehlens b. Kenzau.
Ltn. d. Res. Dr. Paul Grünberg, Danzig.
Ltn. d. Res. Ewald Klüsener, Barmen.
Ltn. d. Res. Fritz Hellmuth Heyd, Darmstadt.
Hauptmann Curt v. Hippel, Königsberg.
Leutnant Detlev Honig, Wilmersdorf.
Oberleutnant Graf v. Beroldingen, Stendal.
Hauptmann Paul Sommer, Dresden.
Hauptmann Siegfried Kässberg, Großenhain.
Leutnant Fritz Paukisch, Dresden.
Hauptmann Kurt Gottschling, Waldau b. Strelow.
Leutnant Ottfried Fuchs, Dresden-A.
Leutnant Herbert Vetter, Dresden.
Leutnant Kurt Scheibe, Erbenstock.
Ltn. d. Res. Walter Milz, Landsberg/Warthe.
Ltn. d. Res. Günther Dobberke, Plauen/Vogtland.
Ltn. d. Res. Guido Dittrich, Dresden-A.
Ltn. d. Res. Edwin Klöber, Rippien bei Dresden.
Oberleutnant Fr. Wilhelm v. Hesler, Dresden-A.
Oberleutnant Kurt Reichel, Dresden.
Leutnant Walter Müller, Bautzen.
Oberleutnant Aribert Müller, Dresden-A.
Oberleutnant Philipp Franke, Oschatz.
Leutnant Max Wilhelmi, Quedlinburg.
Leutnant Friedrich v. Petrikowsky, Zittau.
Leutnant Hans Kellner, Wermsdorf i. Sachsen.
Hauptmann Egon Doerstling, Wilmersdorf.
Oberleutnant Meinhard Rosenmüller, Großenhain.
Oberleutnant Wolfgang Kops, Dresden-Blasewitz.
Oberleutnant Manfred Bourness, Naumburg/Saale.
Oberleutnant Otto Bauer, Großenhain.
Leutnant Helmuth Frank, Großenhain.
Leutnant Georg Weiner, Großenhain.
Hauptmann Georg Bernhardt, Wilmersdorf.
Ltn. d. Res. Willy Rosenstein, Stuttgart.
Ltn. d. Res. Armin v. Sucro, Klotzsche-Königswald.
Ltn. d. Res. Ernst Roß, Domäne Clus bei Dandersheim/Harz.
Oberleutnant Wilh. Brümmer, Berlin.
Oberleutnant Hans v. Rauchfuß, Potsdam.
Ltn. d. Res. Friedr. Ried, Berlin.
Oberleutnant Werner v. Rohrscheidt, Rittergut Deutschsteine.
Leutnant Otto Förster, Schönebeck.
Hauptmann Helmuth Volkmann, Berlin.
Ltn. d. Res. Paul Ellwanger, Lauffen am Neckar.
Oberleutnant Walter Mussäus, Weimar.
Leutnant Walter Riebensahm, Westend.
Rechtsanwalt Eugen Sander, Berlin.
Leutnant Albrecht Jahn, Lauban i. Schl.
Oberleutnant Bernhard Pachnio, Tilsit.
Rittmeister Bruno Neumann, 3. Esk. Ul.-Regt. 4.
Ltn. d. Res. Helmuth Kurth, Charlottenburg.
Ltn. d. Res. Hermann Fechner, Barmen.
Ltn. d. Res. Frhr. v. Gemmingen, Freiburg i. B.

* * *

Herr Konteradmiral z. D. Starke wurde zum Vizeadmiral z. D. ernannt.

Herr Geh. Reg.-Rat Dr. Ing. Wilhelm v. Siemens ist verstorben.

Aero-Club von Deutschland. v. Tschudi.

NOTIZEN

Kurhessischer Verein für Luftfahrt, Marburg i. H. Professor Dr. Alfred Wegener, der eigentliche Begründer des Vereins, der eine Stelle an der Seewarte zu Hamburg übernommen hat und dorthin übergesiedelt ist, wurde vom Verein wegen seiner Verdienste um ihn zum Ehrenmitgliede ernannt.

Die deutsche Luftsportkommission hat auf Grund mehrfacher Anfragen beschlossen, daß, wenn auch zurzeit seitens des Reichsamts für Luft- und Kraftfahrwesen Flugführerzeugnisse noch nicht ausgestellt werden, die Erfüllung der bisherigen Bedingungen der F. A. I. (Fédération Aéronautique Internationale) sehr wohl durch die Luftsportkommission bescheinigt werden kann, damit auf eine solche Bescheinigung hin die Heimatstaaten von Ausländern Zeugnisse ausstellen können. Die Ausstellung deutscher Zeugnisse ist natürlich Sache des Reichsamts für Luft- und Kraftfahrwesen.

Anerkennung des A-E-G-Höhenrekords. Die Deutsche Luftsport-Kommission hat in ihrer Sitzung am 14. Oktober cr. beschlossen: «Als deutscher Höhenrekord mit 7 Passagieren wird anerkannt: die Leistung des Flugzeugführers Otto Schwandt auf einem A. E. G. G. IV-Flugzeug mit 7 Passagieren, am 30. Juli 1919, für die Höhe von 5,57 km.»

Friedrich Christiansen, der im Kriege mit dem Pour le mérite ausgezeichnete bekannte Marineflieger aus Wyk auf Föhr, welcher kürzlich für eine norwegische Fischereigesellschaft mit einem Wasserflugzeug, das für die Hochseefischerei bestimmt war, von Travemünde nach Bergen flog, ist von Bergen mit zwei Begleitern an der Küste Norwegens entlang bis zum Nordkap und zurück (ca. 2400 km) geflogen. Christiansen ist der Leiter der norwegischerseits dort für die Hochseefischerei ausgeführten Erkundungsflüge.

Bitterfelder Verein für Luftfahrt. Zur ersten Ballonfahrt des Vereins nach dem Kriege stieg am 5. Oktober 1919 vormittags 10 Uhr der Ballon «Bitterfeld IV» mit den Herren Professor Wigand und Koppe aus Halle a. S. in Bitterfeld auf. Der Zweck der in drei Höhenstufen ausgeführten Fahrt waren luftelektrische und aerologische Beobachtungen. Es wurde die elektrische Leitfähigkeit der Luft, sowie die Zahl der Luftionen gemessen, und ein elektrisch ventilierter Meteorograph registrierte die meteorologischen Elemente, die zum Vergleich auch mit dem Barometer und Psychrometer gemessen wurden. Die Fahrt verlief programmäßig und ergebnisreich. Der kleine 600 cbm-Ballon erreichte bei 6stündiger Fahrtdauer die in Anbetracht der Belastung mit Instrumenten verhältnismäßig gute Maximalhöhe von 3300 m. Während des Abstiegs bot sich beim Verweilen in 1400 m in der Höhe der Cumulusköpfe schöne Gelegenheit zum Studium der turbulenten Bewegungsvorgänge dieser Wolken. Die Landung erfolgte sehr glatt nachmittags 4 Uhr bei Knesebeck in der Lüneburger Heide.

Name des Vereins	Lfde. Nr. der Fahrt seit 1. Okt. 1911	Tag	Name des Ballons Ort des Aufstiegs	Name des Führers (an erster Stelle) und der Mitfahrenden	Ort der Landung	Dauer der Fahrt Std. Min.	Zurückgelegte Fahrstrecke in km (Luftlinie), darunter tatsächlich zurückg. Weg	Durchschnittsgeschwindigkeit in km in der Stunde	Größte erreichte Höhe	Bemerkungen
Bitterfelder V. f. F.		5. 10 19	«Bitterfeld IV» Bitterfeld	Prof. Wigand, Koppe	Knesebeck	5 49	155,0 156,5	26,7	3280 m	Wissenschaftl. Fahrt mit luftelektr. Messungen und aerolog. Registrierung

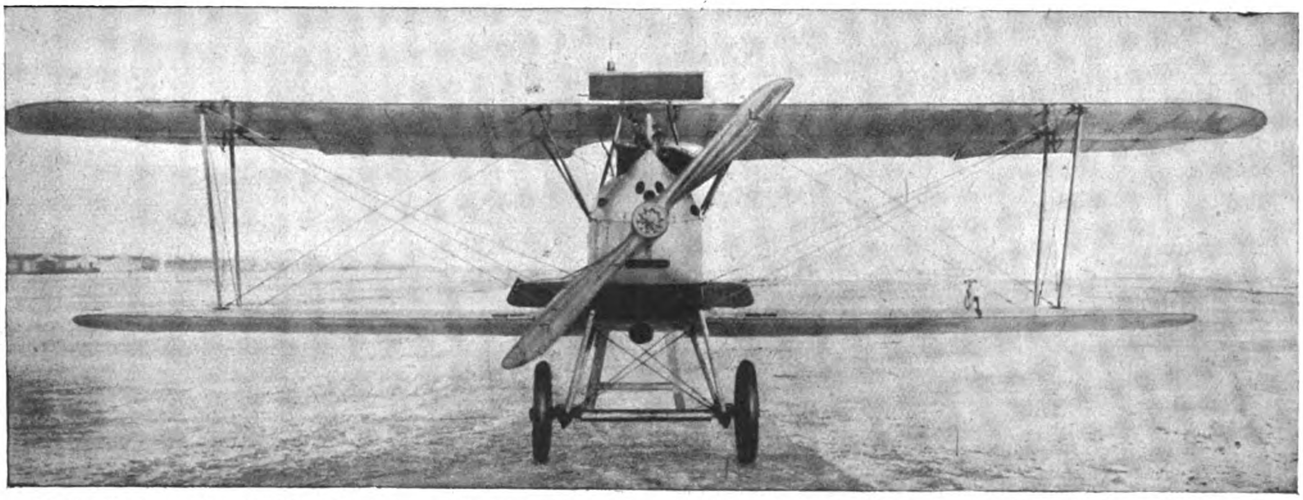


Abb. 1. Phönix-Einsitzer, Typ 1917/18. Man beachte die Flächenschränkung und besonders die negativ angestellten Enden der Verwindungsklappen.

Zum zehnten Jahrestage der ersten Erfolge von Etrichs Taube.

Der Österreicher Igo Etrich hatte 1898 aus dem Nachlaß Otto Lilienthals einen von dessen Gleitflugapparaten zu Studienzwecken erworben. 1903 fand Etrich beim Zusammenstellen seiner Bücher über die bis zu jener Zeit über die Frage des Fluges erschienene Literatur eine Schrift des Professors Ahlborn aus Hamburg: «Über die Stabilität der Drachenflieger». Der Verfasser wies in ihr auf die Flugsamen einer auf Java wachsenden Palmenart, der *Canonia macrocarpa*, hin. Die Kenntnis von den Flugeigenschaften dieser Samen wurde für die weiteren Arbeiten Etrichs grundlegend. So haben gerade zwei deutsche Forscher für die Etrichschen Versuche große Bedeutung gewonnen. Zum zehnjährigen Jahrestage der ersten greifbaren Erfolge der Etrich-Taube vom 20. Juli 1909 erheischt es Interesse, auf die Grundlagen aller Arbeiten Etrichs, ihren Gang sowie ihre Bedeutung für die Entwicklung und den heutigen Stand des Flugwesens in Deutschland einzugehen.

Das mit allen Arten von Flugsamen von der Natur verfolgte Ziel besteht darin, das Samenkorn möglichst weit von der Mutterpflanze zur Erde gelangen zu lassen. Bei jener Palmenart wird dies dadurch erreicht, daß das eigentliche Samenkorn mit einem Gleitflugzeug einfachster Art ausgerüstet ist, dieses besitzt automatische Stabilität. Sie wird durch die leicht aufgebogenen Enden der Fläche, die etwa die Umrisse eines Kneiferetuis besitzt, hervorgerufen (s. Abb. 1). Die Aufbiegungsachsen*) bilden hierbei mit der Flugrichtung einen Winkel von etwa 60°. Einerseits bezieht sich die Eigenstabilität derartiger Flächen auf die Längsstabilität, hierbei wirken beide aufgebogenen Enden gemeinsam als Pénaudsteuer. Andererseits bewirken die in der angegebenen Weise aufgebogenen Flächenenden besonders die Querstabilisierung. Gerät eine Canoniafläche aus irgend einer Ursache in eine nicht durch Kurven gerechtfertigte Schräglage, so hat sie, wie jede andere Fläche auch, das Bestreben, nach der tiefer hängenden Seite abzurutschen. Dies tritt auch dann ein, wenn beim Kurven die Schräglage im Verhältnis zur Geschwindigkeit und zum Krümmungsradius zu groß ist. Das Gegenteil vom Abrutschen, das sogenannte «Schieben» nach außen in den Kurven, tritt dann ein, wenn die Schräglage für die jeweiligen Verhältnisse zu gering ist. Bei jeder derartigen Bewegung strömt die Luft unter der Fläche nicht mehr in der Längsrichtung (A B), sondern in einem jeweils verschiedenen Winkel quer zu dieser (C D und C^1 D^1). Eine solche Bewegung kann zweckmäßig als «Traversieren» bezeichnet werden. Hierbei tritt bei der Canoniafläche eine Wirkung in dem Sinne ein, daß jene seitliche Bewegung der Flächen aufgehoben und ein der jeweiligen Flugbahn entsprechendes kielrechtes Fliegen wiederhergestellt wird, wobei unter «Kielrecht-Fliegen» nicht die Horizontallage zu verstehen ist, sondern diejenige Lage, bei der kein Traversieren stattfindet. Diese Wirkung auf die Querstabilität kommt dadurch zustande, daß die jeweils voranrutschenden Flächenenden keinen oder nur einen sehr geringen negativen Anstellwinkel, die gegenüberliegenden jedoch einen wesentlich größeren negativen Anstellwinkel besitzen. Hierdurch verschiebt sich das Druckmittel der ganzen Fläche nach der voranbewegten Seite hin. Infolgedessen verändert die Fläche ihre Querlage solange, bis das Druckmittel wieder in der Mitte liegt und sich die Luft wieder in der Längsrichtung unter der Fläche bewegt. Bei dem Traversieren einer Canoniafläche tritt also gewissermaßen ein Pénaudsteuer in der Querrichtung auf.

Etrich nahm in Gemeinschaft mit dem von ihm 1903 angestellten Wiener Franz Wels eine große Menge von Versuchen mit canoniaartigen Gleitflugzeugmodellen der verschiedensten Ausführung und Größe vor. Als letzter Apparat dieser Reihe ist ein 1904 gebauter Gleiter von 12,20 m Spannweite und 25 kg Gewicht zu nennen. Dieser war imstande, 20 kg Sand als Nutzlast zu tragen. Er behielt in vielen Hundert Gleitflügen gute Flugeigenschaften bei. Der Versuch, diesen Apparat mit einem 3½ PS-Fahrradmotor zum horizontalen Fliegen zu bringen, mißlang.

Durch die Gleitflugerfolge mit dieser Maschine ermutigt, baute Etrich 1906 einen neuen Gleitflieger von 12 m Spannweite und 36 m^2 Flächeninhalt. Er sollte einen Menschen tragen können. Die ersten Versuche wurden mit 70 kg Sandlast ausgeführt. Der Start erfolgte von einem Wagen aus, der auf einem Schienengeleis einen Abhang herabrollte. Der Gleiter hob sich von seiner Unterlage selbsttätig ab, sobald die Schwebegeschwindigkeit von etwa 13 m/Sek. erreicht war. Nach diesen Vorversuchen unternahm Wels mit diesem Apparat am 8. und 13. Oktober 1906 bei Trautenau in Nordböhmen vor einer großen Menge begeisterter Zuschauer eine beträchtliche Anzahl Gleitflüge. Er erreichte dabei Strecken bis zu 250 m und Höhen bis zu 20 m. Diese Gleitflugversuche sind als mustergültig zu bezeichnen und beweisen den Wert aller derartiger Arbeiten.

Etrich plante zunächst, in diesen Gleiter einen Motor von 50 PS einzubauen. Wels bestimmte ihn jedoch, einen Antoinette-Motor von nur 20 PS anzuschaffen. Da sich diese Arbeiten sehr in die Länge zogen und Etrich selbst an einen Erfolg nicht glaubte, konstruierte er im Winter der Jahre 1906/1907 einen besonders für diesen Antoinette-Motor bestimmten Apparat. Außer dem vorn angeordneten Höhensteuer war bei diesem Apparat die später bei allen Taubenflugzeugen benutzte Verwindbarkeit der Flächenenden zur willkürlichen Beeinflussung der Querlage das Bemerkenswerteste. Zu jener Zeit war die Flächenverwindung der Gebrüder Wright in Europa noch nicht bekannt. Etrich hat die Flächenverwindung unabhängig von anderen selbständig nacherfunden. Auch diese 1907 teils auf Schienen, teils auf Schneeschuhen unternommenen Versuche brachten noch keinen tatsächlichen Flugerfolg.

Im Frühjahr 1908 ließ sich Etrich von Wels dazu bestimmen, diesen nach Wien übersiedeln zu lassen. Dort setzte Wels die Arbeiten in einem vom Handelsministerium zur Verfügung gestellten Raum der Wiener Rotunde fort, im Herbst 1908 erst hatte Wels den bereits früher begonnenen Umbau des Gleitfliegers von 1906 zum Motorflugzeug fertiggestellt, ohne ihn jedoch mit einer Höhen- oder Seitensteuerung versehen zu haben. Zum Antriebe diente wiederum der Antoinette-Motor. Die im Wiener Prater angestellten Versuche mit dieser Maschine konnten keinerlei Erfolg zeigen. Etrich war damals verhindert, die Arbeiten und Versuche selbst zu leiten.

Im Winter 1908/1909 wurde Wels nach Frankreich entsandt, um die Flüge Wilbur Wrights in Auvours zu studieren und gleichzeitig für Etrich einen neuen und stärkeren Motor in Frankreich zu besorgen. Es wurde ein 40 PS-Clerget-Motor bestellt. Nach der Rückkehr trennte sich Etrich von Wels, da dieser von Etrichs Eindecker-Ideen nach dem in Frankreich Gesehenen nichts mehr wissen wollte.

---

*) Genauer ausgedrückt: Die Mantellinien der aufgebogenen Lappen.

Etrich hingegen hielt mit zäher Ausdauer an dem fest, was er bei seinen Gleitflugarbeiten für gut erkannt hatte. Er übernahm die Arbeiten nunmehr selbst und baute den von Wels bereits einmal ohne Erfolg umgebauten alten Gleitflieger aus dem Jahre 1906 noch einmal zum Motorflugzeug unter Verwendung des alten Antoinette-Motors um. Beachtenswert ist, daß er den Apparat jetzt mit einem hinten angeordneten Höhen- und Seitensteuer versah.

In Ermangelung geeigneten Geländes in der Nähe von Wien wurden die Versuche nunmehr auf dem Steinfeld bei Wiener-Neustadt vorgenommen. Dort hatte die Gemeinde für Etrich einen Schuppen bauen lassen und damit die heutige dort befindliche Flugplatzanlage begründet. Behördlicher Bereitwilligkeit konnte sich Etrich bei seinen Versuchen mehrfach erfreuen.

In Wiener-Neustadt hatte Etrich am 20. Juli 1909 den ersten greifbaren Erfolg aufzuweisen. Es gelang ihm, mit dem zum Motorflugzeug umgebauten, früher als Gleitflieger so erfolgreich erprobten Apparat an diesem Tage einen Flug von etwa 100 m Länge auszuführen. Derartige kurze Flüge haben Etrich und sein Werkmeister Illner im Juli und August 1909 vielfach wiederholt, bis diese Maschine infolge einer Fahrgestellbeschädigung endgültig nicht mehr benutzt wurde. Die Ursache zu der Kürze der Flugstrecken lag in der geringen Zuverlässigkeit des Motors.

Nunmehr baute Etrich auf Grund aller bisherigen Erfahrungen den Motorflieger vom Winter 1906/1907 um und nahm die Versuche bereits im Oktober 1909 wieder auf. Nachdem er im November den 40 PS-Clerget-Motor erhalten und eingebaut hatte, gelang es ihm bereits am 29. November erstmalig den ganzen Platz zu überfliegen. Auch diese Flüge wurden von Etrich und Illner vielfach wiederholt. Ein Zylinderbruch zwang dazu, die Versuche am 14. Dezember einzustellen.

Mit Rücksicht darauf, daß einiges von den Eigenschaften der alten Gleitflieger Etrichs bei seinen ersten erfolgreichen Motorfliegern verloren gegangen war und auch das Tragvermögen der alten Flächen ihn nicht befriedigte, konstruierte Etrich im Winter 1909/1910 einen neuen Eindecker, der sich von den bisherigen Maschinen wesentlich unterschied, aber ebenfalls das Canoniaprinzip aufwies. Mit diesem im März 1910 fertiggestellten Flugzeug schuf Etrich die erste von den Maschinen, die später allgemein als «Tauben» bezeichnet wurden. Die Hauptabmessungen kamen denjenigen moderner Flugzeuge teilweise recht nahe. Der erste am 10. April von Etrich unternommene Versuch führte infolge unerwartet großen Auftriebs zu einer Beschädigung des Fahrgestells, aber bereits am 20. April gelang es Illner, dem die Ausführung der Flüge von da an oblag, die Brauchbarkeit der Maschine endgültig zu beweisen. Am 21. April flog Illner bereits Achten und vermochte 8 Minuten in der Luft zu bleiben.

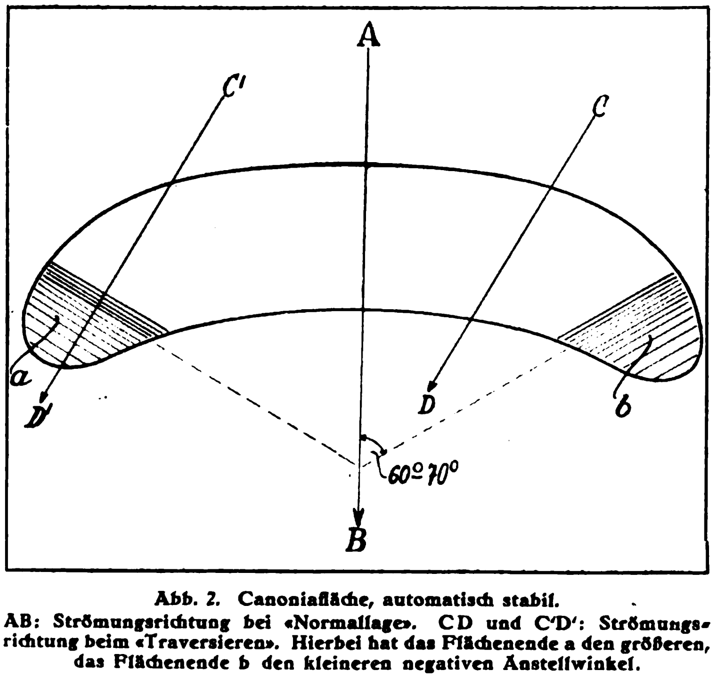


Abb. 2. Canoniafläche, automatisch stabil.
AB: Strömungsrichtung bei «Normallage». CD und C'D': Strömungsrichtung beim «Traversieren». Hierbei hat das Flächenende a den größeren, das Flächenende b den kleineren negativen Anstellwinkel.

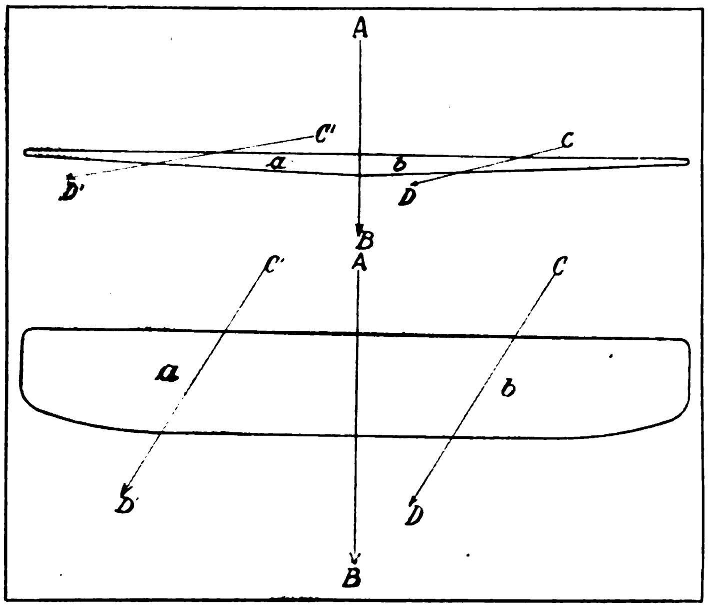


Abb. 3. Tragfläche mit Flächenschränkung.
AB: Strömungsrichtung bei «Normallage». CD und C'D': Strömungsrichtung beim Traversieren. Hierbei ist der Anstellwinkel der Seite a kleiner, der der Seite b größer als bei der «Normallage».

Von da an begann der Siegeszug der Tauben-Flugzeuge in Österreich und Deutschland. Es würde zu weit führen, auf diesen im einzelnen einzugehen. Erwähnt sei nur, daß Ende 1911 alle deutschen Höchstleistungen von Tauben-Flugzeugen gehalten wurden und daß bereits an den Kaiser-Manövern des gleichen Jahres einige Tauben mit gutem Erfolg teilnahmen. 1912 gelang es Oberleutnant Nittner, mit einer Taube den Semmering und damit die Alpen erstmalig ohne Unfall zu überfliegen.

In Deutschland wurde die Taube in den Friedensjahren bis zu einem gewissen Grade zum Normalflugzeug. Zu jener Zeit, als der Flugzeugbau und besonders der Flugmotorenbau noch nicht auf der Höhe von heute standen, strebte man in Deutschland danach, durch die Erhöhung der Eigenstabilität der Flugzeuge die Flugsicherheit zu erhöhen. Dies wurde mit den Tauben damals erreicht, und es ist bezeichnend, daß sich mit Tauben-Flugzeugen solche Unfälle überhaupt nicht ereignet haben, die sich auf ungünstige Flugeigenschaften zurückführen lassen. Als Deutschlands Fliegertruppe in den Krieg eintrat, bildeten die mehr oder weniger verschiedenen Taubenkonstruktionen einen sehr hohen Prozentsatz aller Flugzeuge. Es ist charakteristisch, daß in der ersten Kriegszeit vom Feinde jedes deutsche Flugzeug, gleichviel welcher Art es war, als «taube» bezeichnet wurde.

Die besonders ausgebildeten, stark aufgebogenen Enden der Tragflächen brachten bedeutende Stirnwiderstände sowie Auftriebsverluste mit sich. Die Anforderungen an Militärflugzeuge, besonders Geschwindigkeit und Steigfähigkeit betreffend, hatten daher bereits um die Zeit des Kriegsausbruches Flugzeuge entstehen lassen, welche die Umrisse der Taubenflächen nicht mehr so ausgeprägt zeigten. Schon damals ging man mehr und mehr dazu über, nur noch in geringem Maße besondere Enden der Flächen vorzusehen, behielt aber fast allgemein das Aufbiegen der äußeren Flächenteile bei.

Man ließ dieses Aufwärtsbiegen der hinteren Teile der Flächenenden nicht stufenartig, sondern allmählich erfolgen. Damit gelangte man mehr und mehr zu der Flächenschränkung, d. h. zum Abnehmen des Anstellwinkels der Flächen nach außen hin (s. Abb. 3). Dies fand sich teilweise auch bereits bei Tauben. So kann die allgemeine Verwendung der Flächenschränkung unmittelbar als Weiterentwicklung der Taubenflächen bezeichnet werden. Auf die Querstabilität ist diese Schränkung von gleichem Einfluß wie die ursprünglichen eigentlichen Taubenflügel. Bei einer geschränkten Tragfläche findet die Luft im Falle des Traversierens der Fläche auf der voranrutschenden Seite (b) den größeren Anstellwinkel (C D) und auf der entgegengesetzten Seite (a) den kleineren (C¹ D¹). Dies hat ein Wandern des Druckmittels auf die voranbewegte Seite und ein selbsttätiges Einstellen in das kielrechte Fliegen (A B) zur Folge.

Insbesondere weisen von den heutigen Maschinen die Schulflugzeuge diese Flächenschränkung auf, vielfach ist außerdem gerade bei Schulmaschinen auch heute noch die Wirkung der Schränkung dadurch unterstützt, daß die hinteren Teile der Flächenenden einen kleinen, negativen Anstellwinkel bilden. Dies bezieht sich heute in der Regel auf die Verwindungsklappen oder einen Teil von ihnen. Auch bei anderen Flugzeugarten wird heute noch in sehr vielen Fällen eine Schränkung der Flächen oder ein Negativwerden des Anstellwinkels der äußeren hinteren Flächenteile zur Erzielung geeigneter Flugeigenschaften, besonders eines leichten und schnellen Fangens des Flugzeugs nach einem absichtlichen oder unplanmäßigem Abrutschen, benutzt. Bei den Kriegsflugzeugen mußten im Interesse der äußersten Flugleistungen die Flugeigenschaften oft sehr zurücktreten. Wo daher bei ihnen eine Schränkung der Flächen oder negativ angestellte Flächenenden vorhanden sind, ist beides nur in geringerem Maße als sonst der Fall (s. Abb. 1).

Somit findet sich das charakteristische Merkmal der früheren Tauben auch heute noch im Flugzeugbau in gleicher oder in der Wirkung entsprechender Art und Weise, jedoch in äußerlich völlig veränderter und für den weniger Eingeweihten nur in versteckter Form wieder. Daraus ist ersichtlich, daß die Arbeiten Etrichs nicht nur für die Entwicklung des Drachenflugzeugs von sehr großer Bedeutung gewesen sind, sondern daß sie auch heute noch im Flugzeugbau eine gewisse nicht unwesentliche und allgemein anerkannte Rolle spielen. Diese Gesichtspunkte erscheinen in der gegenwärtigen Zeit in einem besonderen Lichte, da es bei der Konstruktion von Flugzeugen für den Gebrauch im Frieden nicht mehr so sehr wie im Kriege auf höchste Flugleistungen im allgemeinen ankommt, sondern daß vielmehr jetzt bei Gebrauchsflugzeugen wieder in ähnlicher Weise wie vor dem Kriege die Flugeigenschaften mindestens in gleicher Linie wie die Flugleistungen kommen. Vor allem wird dies bei Flugzeugen mit großer Reichweite der Fall sein, da bei ihnen das fliegende Personal möglichst geschont werden muß. Gerade den Flugzeugen mit großem Aktionsradius aber wird von allen Flugzeugen für die kommende Zeit die größere Bedeutung zufallen. Die Züchtung von Maschinen mit hoher Eigenstabilität wird das Flugzeug noch mehr als heute bereits von atmosphärischen Einflüssen unabhängig machen und das Vertrauen weiterer Kreise zum Flugzeuge gewinnen können. -y.-

---

Die Fahrt der «Bodensee» Berlin–Stockholm–Berlin fand am 8. Oktober statt und ist als eine außerordentliche Leistung anzusehen. Die Hinfahrt von Staaken nach Stockholm (815 km) erfolgte in genau 7 Stunden mit 117 km/Std. Geschwindigkeit. In Stockholm, wo die Landung glatt erfolgte, nahm das Schiff nur 2 ½ Std. Aufenthalt. Zehntausende von Zuschauern, darunter der Kronprinz von Schweden mit zwei anderen Prinzen, der schwedische Kriegsminister, der Generalpostdirektor und viele andere namhafte Persönlichkeiten, wohnten der Ankunft bei. Die Rückfahrt erforderte 9 Stunden. Das Schiff hatte einen schweren Sturm mit heftigen Regenböen zu überstehen, landete aber ohne jeden Zwischenfall abends um 11¼ Uhr bei Scheinwerferlicht wohlbehalten wieder in Staaken — eine Glanzleistung sondergleichen! Die Fahrt mit einer Reihe schwedischer Persönlichkeiten an Bord war zunächst eine Propagandafahrt, der hoffentlich bald ein regelmäßiger Luftverkehr folgen wird. Die vier je 250 PS Maybach-Motoren sind die 16 Stunden während der Hin- und Rückfahrt mit Volleistung ohne die geringste Störung gelaufen. Am andern Morgen flog die «Bodensee» programmäßig weiter von Staaken nach Friedrichshafen.

Rumplerpreis für die Luftfahrt. Generaldirektor E. Rumpler hat der Deutschen Luftsport-Kommission den Betrag von 20000 M. für Prämierungszwecke zur Verfügung gestellt. Die Luftsport-Kommission wird dem Stifter Vorschläge für die Verwendung der Preissumme bald unterbreiten.

Deutschland und die Ausstellung für Luftverkehrswesen (Elta) Amsterdam. Die Ausstellung, die am 14. September geschlossen wurde, hatte in der sechswöchentlichen Ausstellungszeit über eine Million Besucher zu verzeichnen. Von 50 ausländischen Fliegern wurden Schauflüge ausgeführt. Über die Beschickung mit 60 Flugmaschinen der verschiedensten Typen, dem englischen Lenkluftschiff R 34 usw. hat die Ständige Ausstellungskommission für die deutsche Industrie bereits früher berichtet. Von einem deutschen Fachmann wird bemerkt, daß als wirklich bedeutsame Ausstellungsgegenstände nur das Handley Page-Passagier-Flugzeug für 14 Personen, sowie zwei Fokker-Flugzeuge Erwähnung verdienten. Alle übrigen Flugzeuge seien Konstruktionen älteren Typs gewesen, auch die Schauflüge wurden auf veralteten Fahrzeugen vorgenommen.

Vor Eröffnung der Ausstellung ereignete sich ein tödlicher Unfall. Sonst sind die Schauflüge, an denen sich 2000 Personen beteiligten, nur durch kleinere Betriebsunfälle gestört worden. Die deutsche Industrie war von der Elta bekanntlich unter englisch-französischem Drucke ausgeschlossen, doch wurden Ende August auf der Graphischen Ausstellung (Rogata) in Amsterdam durch die Luftlimousine der Deutschen Flugzeugwerke Leipzig unter großem Beifall des holländischen Publikums Passagierflüge durchgeführt. Der Katalog der Elta kann an der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission für die deutsche Industrie (Berlin NW 40, Hindersinstr. 2) eingesehen werden.

Zwischenlandung in Heinsen bei Holzminden. (Zum Aufsatz «Meine Freiballonfahrten während des Krieges» in diesem Heft.)

Meine Freiballonfahrten während des Krieges.

Von Ingenieur, Hptm. d. L. a. D. Weyhmann, Berlin.

(Schluß).

Besondere Leistungen: An Zeitdauer und Fahrtstrecke konnte und wollte ich keine außergewöhnlichen Leistungen erzielen, da sich der Zweck der Fahrten damit nicht vereinbaren ließ, ferner mußten die Grenzen respektiert werden. Als größte Höhe erreichte ich 6000 m, das eine Mal mit im ganzen 7 Personen, was sicher ein Rekord ist, ebenso eine Fahrt mit 8 Personen in einem Ballone von 1200 cbm mit 14 Sack Ballast (davon nur 11 Sack verbraucht) über 450 km (bis Potsdam) mit 66 km mittlerer Geschwindigkeit.

Als Rekordzahlen nicht nur für Deutschland, sondern wahrscheinlich für die ganze Welt, dürften in Betracht kommen:

1. 77 Führerfahrten in 10 Monaten (Januar bis 3. November 1918),
2. 85 „ „ 1 Jahre (1917),
3. 207 „ „ 2½ Jahren (vom 28. 3. 16. bis 3. 11. 18).

Als ausgesprochene Zielfahrten führe ich folgende an:

Je 3mal landete ich an der Porta Westfalika (185 km), in Arnsberg (100 km) und bei Haus Egelborg/Legden (100 km) und zwar stets innerhalb von 1 km Entfernung. Je 2mal in Fürstenberg in Mecklenburg (500 km), im Sachsenwalde (375 km), in Saarburg (200 km) und in Darmstadt (200 km). Je 2 Zwischenlandungen machte ich im Parke der Kruppschen Villa Hügel bei Essen und im Hofgarten in Düsseldorf. Auch die Zwischenlandungen in den Luftschiffhäfen in Darmstadt und Mannheim waren das Resultat von Manövern. Die wiederholten Landungen und Zwischenlandungen an denselben Stellen innerhalb von 100 km um Düsseldorf übergehe ich und führe nur an, daß ich einmal nach 7stündiger Fahrt in Höhen bis zu 3000 m nach 100 km Fahrt wieder direkt an der Kaserne landete, ein anderes Mal nach 4stündiger Fahrt machte ich dort eine Zwischenlandung, aß zu Mittag und fuhr dann wieder weiter.

Bonn vom Freiballon aus 500 m Höhe.

Als besonders bemerkenswerte Fahrten seien genannt:

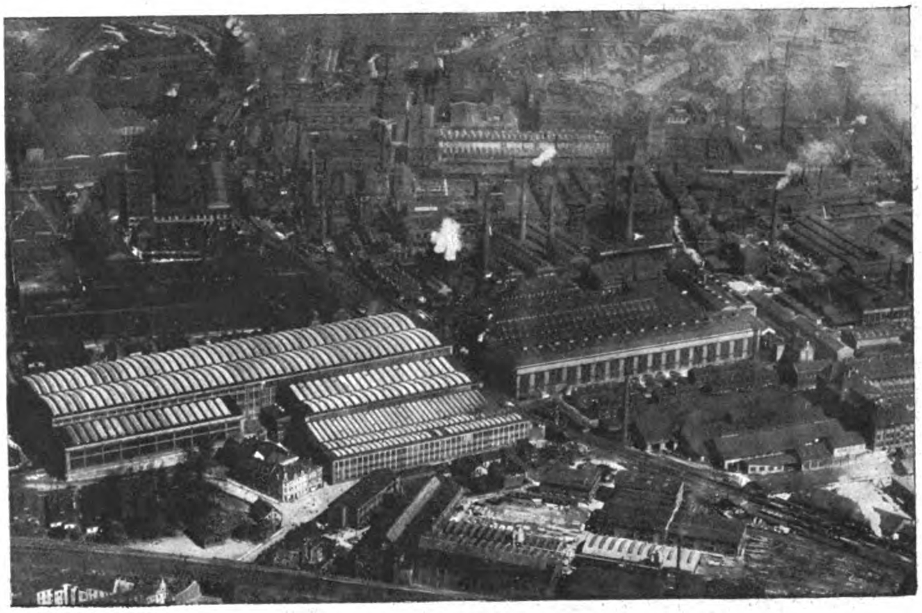
1. 27. 12. 1916, Ballon 1680 cbm, 4 Pers., ab 11^{05}, 6000 m max. Höhe, an Darmstadt um 4^{45}, 210 km, 45 km mittl. Geschw., Übernachtung vor der Luftschiffhalle, Nachfüllung, ab 28. 12. 1916 um 10^{20} mit 6 Pers., 1300 m max. Höhe, Landung bei Butzbach in Hessen um 3^{12}, 70 km, 15,5 km mittl. Geschw., ges. Fahrzeit 28 St. 7 Min., davon 17 St. 35 Min. für die Übernachtung.
2. 3. 7. 1918, Ballon 1000 cbm, 3 Pers., ab 11^{10}, 1300 m max. Höhe, an Mannheim um 4^{05}, 240 km, 48,5 km mittl. Geschw., Übernachtung in der Luftschiffhalle, Nachfüllung, ab 4. 7. 1918 um 9^{35}, max. Höhe 1000 m, Landung bei Murrhardt i. Wtbg. um 1^{05}, 100 km, mittl. Geschw. 28,5 km, ges. Fahrzeit 25 St. 55 Min., davon 17 St. 30 Min. für die Übernachtung.
3. 8. 6. 1918, Ballon 1200 cbm, 4 Pers., ab 9^{46}, 3000 m max. Höhe, an $10^{\underline{00}}$ im Maintale bei Freudenberg/Spessart, 280 km, 23,5 km mittl. Geschw., Übernachtung im Freien, ab 9. 6. 1918, um 7^{48}, 3600 m max. Höhe, an Ochsenfeld bei Eichstätt in Bayern um 4^{46}, 190 km, 22,5 km mittl. Geschw., ges. Fahrzeit 30 St., davon 9 St. 48 Min. für die Übernachtung.
4. 15. 6. 1918, Ballon 1800 cbm, 5 Pers., ab 9^{54}, 3000 m max. Höhe, an Gustav Adolf Park in Lützen um $10^{\underline{00}}$, 400 km, 33 km mittl. Geschw., Übernachtung im Freien, ab 16. 6. 1918 um 9^{00}, mit 2 Pers., 4000 m max. Höhe, an Ludwigsruh/Neumark um 2^{00}, 240 km, 48 km mittl. Geschw., ges. Fahrzeit 28 St. 6 Min., davon 11 St. für die Übernachtung.
5. 25.—26. 7. 1918, Ballon 1200 cbm, 3 Pers., ab $7^{\underline{57}}$, Nachtfahrt, 2900 m max. Höhe, an Fürstenberg i. Meckl. um 12^{35}, 500 km, 30 km mittl. Geschw., Fahrzeit 16 St. 38 Min.
6. 30.—31. 7. 1918, Ballon 1800 cbm, 6 Pers., ab $7^{\underline{23}}$, Nachtfahrt, 4000 m max. Höhe, an Frankenthal/Pfalz um 2^{00}, 250 km, 16,5 km mittl. Geschw., Fahrzeit 18 St. 37 Min., davon 3 St. 35 Min. für 3 Zwischenlandungen.
7. 13.—14. 8. 1918, Ballon 1800 cbm, 4 Pers., ab $8^{\underline{01}}$, Nachtfahrt, 3400 m max. Höhe, an Niederbronn/Els. um 1^{25}, 300 km, 20 km mittl. Geschw., Fahrzeit 18 St. 9 Min., davon 3 St. 8 Min. für 1 Zwischenlandung.
8. 17.—18. 8. 1918, Ballon 1680 cbm, 6 Pers., ab $8^{\underline{14}}$, Nachtfahrt, 2400 m max. Höhe, von $12^{\underline{00}}$ bis $5^{\underline{00}}$ in 2000—2400 m über Regenwolken ohne Orientierung, an Waldenburg/Schles. um 9^{30}, 700 km, 53 km mittl. Geschw., 13 St. 16 Min. Fahrzeit.

Wiederholt bin ich 7—8 Stunden in Höhen von 3—4000 m gewesen, ohne irgend welchen Ballast zu benötigen, einmal blieb ich 8 St. in 4000 m, um Ostrichtung nach dem Harze zu erzielen, ging dann steil herunter und überflog den Brocken in 10 m Höhe, eine Landung wäre dort leicht möglich gewesen, ich wollte aber oben nur eine Zwischenlandung machen, doch kamen die Leute zum Halten des Ballons zu spät, und ich mußte weiterfahren. Einmal ging ich aus 5700 m mit 1 m gleichbleibendem Falle herunter und landete sofort, ohne ein Körnchen Ballast zu benötigen, ein andres Mal ging ich von 6000 m mit 3 m Fall steil herunter und brauchte 2 Sack Ballast zum Abfangen und fuhr weiter.

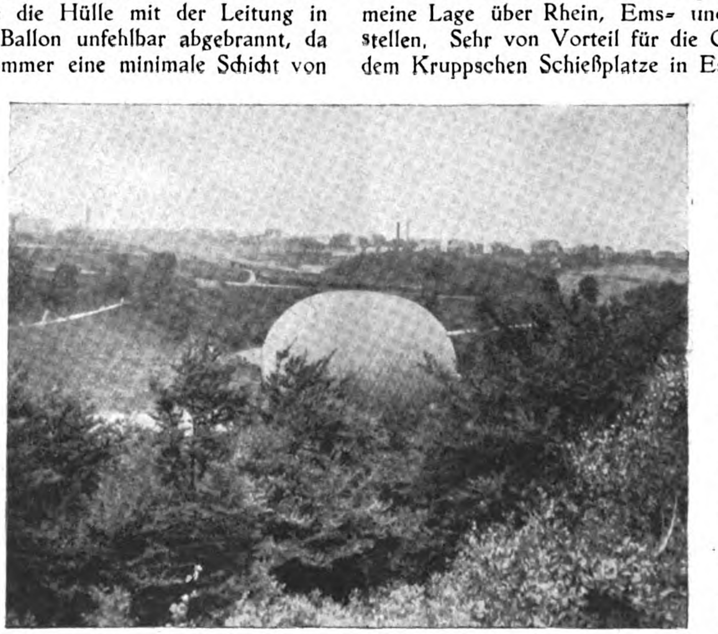
Fahrten bei Gewitterstimmung: Da ich meist morgens zwischen 9 und 10 Uhr startete, hatte ich sehr oft Gelegenheit, die Bildung von Gewittern in allen Stadien zu verfolgen, und war es mir häufig möglich, durch Hoch- und Niedrigfahren mich von den Gewittern frei zu manövrieren, denn vielfach sind in den verschiedenen Höhenlagen Richtung und Geschwindigkeiten verschieden. Meist bin ich den Gewittern durch Höhergehen davon geeilt, wenn sie sich in niedrigen Höhen bildeten, umgekehrt flog ich ganz niedrig, machte sogar Zwischenlandungen, damit ich zurückblieb und fuhr dann weiter hinterher. Wiederholt habe ich Frühgewitter in der Halle abgewartet, startete erst dann und erzielte die interessantesten Fahrten, denn meist pflegte ein zweites Gewitter hinterher zu kommen, von einem solchen bin ich z. B. einmal erst im Liebenwalder Forst (500 km) eingeholt worden, ein andres Mal bei Bärwalde (600 km). 10mal konnte ich den Gewittern nicht mehr entgehen und war zur Landung gezwungen. Stets war ich rechtzeitig gelandet, nur ein einziges Mal kam ich in den Ausläufer eines Wirbels. Ich war nur 200 m über der Industriegegend von Langendreer, fand nicht sogleich ein günstiges Gelände und wurde trotz starker Ventilzüge mit über 2 m pro Sekunde »hochgezogen«. Bei 500 m kam ich schon in die Wolken, bei 700 m gelang es, den Ballon zum Fallen zu bringen, der nun mit über 3 m Fall hinabsauste, doch wurde mit Hilfe von 10 Sack Ballast und dem Schleppseile eine sehr glatte Landung auf einem Stoppelfelde erzielt.

Besondere Ereignisse während der Fahrten: 3mal hatte ich Schwierigkeiten mit der Reißbahn, 2mal löste sich diese nach und nach ganz oben bis zu Handbreite, als ich bei starker Sonnenbestrahlung in Höhen von 2500 und 2000 m war. Da der Fall nach und nach nur bis zu 3 m betrug und ich genügend Ballast hatte, gelangen die Landungen ganz nach Belieben. Das 3. Mal betraf es einen neuen

Ballon von 1000 cbm aus Stoff, wie ihn zuletzt die Fesselballone hatten, aber mit einer alten Reißbahn. Der Stoff war stark mit Talkum eingerieben gewesen und dies auf die Klebstellen der Reißbahn versehentlich gelangt, wie sich hinterher herausstellte. Mehrere Stunden war ich bei feuchtem Wetter unter den bis 300 m tief hängenden Wolken gefahren, als ich dann bei 1300 m aus den Wolken in starke Sonnenbestrahlung kam, löste sich sofort die Reißbahn oben, und mit über 3 m Fall sauste der Ballon in die Wolken hinein. Ich hatte 5 Personen an Bord und nur noch 13 Sack Ballast. Sicht zum Gelände war nicht, und wußte ich nur, daß ich mich über den südlichen Vororten von Düsseldorf befand. In 500 m Höhe — ohne Sicht — begann die Ballastabgabe, bei 300 m kam das Gelände zum Vorschein, und ich befand mich über einer Wiese, dicht neben Fabriken. Mit sämtlichem Ballast, dem Schleppseile und der Bordtasche gelang es, den Fall bis auf 1 m pro Sekunde abzubremsen und eine sehr glatte Landung zu erzielen. Es ging alles so schnell vor sich, daß es nicht einmal möglich war, den schweren Verpackungsplan zum Abwurf als Notballast fertig zu machen


Kruppsche Werke in Essen vom Freiballon aus 400 m.

Einmal bin ich unerwartet mit einer Starkstromleitung karamboliert, doch ohne Schaden zu nehmen. In der Dämmerung wollte ich in Bernkastel in einem Nebentale landen und hatte schon das Schleppseil über Wald geworfen. Bei ganz schwachem Luftzuge talabwärts, der Korb in 10 m Höhe über den Bäumen, erschienen plötzlich schräg über uns blaugrüne Flammen. Eine Starkstromleitung war mit tiefem Durchhange quer über das 3—400 m breite Tal gespannt, und unser Ballon war mit den Auslaufleinen zwischen Korbring und Hülle damit in Berührung gekommen. Infolge der großen Spannweite der Leitung und der geringen Geschwindigkeit, die wir hatten, drückte die Leitung dann den Ballon zurück, diesen Moment benutzte ich, gab 4 Sack Ballast, als der Korb nicht mehr beim Hochschnellen mit der Leitung in Berührung kommen konnte, so daß dann nur noch das Schleppseil etwas «funkte». Im Nu war ich wieder einige hundert Meter höher, zog Ventil und landete nach 5 km Fahrt und glücklich bestandener Gefahr. Wäre die Hülle mit der Leitung in Berührung gekommen, so wäre der Ballon unfehlbar abgebrannt, da auf der Außenseite der Hülle sich immer eine minimale Schicht von Knallgas befindet. Anderen Tags sahen wir uns die «Unfallstelle» genau an, es wurde erklärlich, daß wir in der Dämmerung die dort nicht zu vermutende Leitung nicht bemerkt hatten.


Zwischenlandung in einer Waldschlucht bei Velbert.

Wetterscheiden: Düsseldorf und das niederrheinische Gebiet stehen vollständig unter dem Einflusse des Kanals. Nach Süden ändert sich dies schon bei Cöln, wo die Wetterlage häufig eine ganz andere ist. Die ausgesprochenste Wetterscheide stellt aber der Taunus dar, was ich wenigstens ein Dutzend Male feststellen konnte. Nach Osten kommt in erster Linie der Teutoburger Wald, im Südosten anschließend der Thüringer Wald in Betracht, weiter im Osten das Wiehen- und Wesergebirge und das Massiv des Harzes, schließlich die Elbe. Daß der Rhein von Bingen abwärts eine Wetterscheide bildet, habe ich nicht bemerkt. Unangenehm ist der Talkessel zwischen Teutoburger Wald und Wiehen- und Wesergebirge im Sommer, da hier sehr häufig Gewitterbildungen lokaler Art stattfinden, allein dreimal innerhalb einer Woche mußte ich hinter dem Teutoburger Walde innerhalb eines Kreises von 5 km um Bielefeld wegen Gewitter landen.

Auch die Donau in Bayern zeigte sich mir einmal als bekannte Wetterscheide. In 3—4000 m hatte ich Richtung nach SO und wollte bei München landen, bis zur Lechmündung bei Donauwörth ging alles nach Wunsch, doch hier schlief der Wind ein und nahm bald die Richtung nach NO, so daß ich bei Eichstätt landen mußte.

Als auffälligste Wetterscheide lernte ich aber das Riesengebirge kennen. Ich flog über den Nordostzipfel Böhmens mit 60 km Geschw. hinweg, von 800 m ab hingen geschlossene Wolken. 2 km nördlich von Reichenberg i. B. mußte ich wegen des Gebirges nun in die Wolken, bei reiner Ostrichtung mußte ich in $^1/_2$ Stunde den Höhenkamm von 1600 m passieren, alles war in Wolken, durch den Schall ⟨Echo⟩ stellte ich unsere Entfernung vom Gelände fest, mit Hilfe des Barometers dessen Höhe, und wußte ich auf diese Weise genau, wann ich über dem Kamme war, auch das Heulen des Sturmes war ein untrügliches Zeichen. Plötzlich zerteilten sich dann die Wolken, der östliche Teil des Gebirges wurde gut sichtbar, ebenso die schlesische Landschaft bis 30 km. Jetzt ging ich bis ca. 100 m über das Gelände herab und fuhr mit nur noch 20 km Geschwindigkeit bei $^1/_2$ Bedeckung weiter, bis mich eine Regenböe infolge Ballastmangels bei Waldenburg zur Landung zwang.

Möglichkeit der Orientierung außer Sicht: Wiederholt konnte ich den Lauf des Rheins an den Einsenkungen in den geschlossenen Wolken erkennen und danach meine ungefähre Lage feststellen. Durch den Schall ⟨Echo⟩ habe ich mich häufiger zu orientieren vermocht. Ich konnte im Nebel und in den Wolken feststellen, wann ich mich markanten Höhenzügen näherte und sie passierte, so z. B. Ebbegebirge im Sauerlande, Harz und Riesengebirge. Dampferpfeifen ließen mich meine Lage über Rhein, Ems- und Mittellandkanal wiederholt feststellen. Sehr von Vorteil für die Orientierung war das Schießen auf dem Kruppschen Schießplatze in Essen und in Wahn bei Cöln. Ich habe auf diese Weise einmal eine unerwartete Richtungsänderung in der Höhe um 90 Grad und einmal sogar um 120 Grad einwandfrei feststellen und danach ohne Sicht weiter manövrieren können.

Einmal fuhr ich in 3—4000 m Höhe über den Wolken nach SSO bis SO. Mehrere Stunden war ich ohne Ortsbestimmung, da taucht im fernen Süden über den Wolken ein Gebirge auf. Es konnte sowohl der Taunus als auch der Vogelsberg, ja sogar die Rhön sein. Nach einiger Zeit erhebt sich etwas von der Höhe, sollte es ein Flugzeug sein, doch es kommt nicht von der Stelle und steigt nur immer höher und wird schließlich als ein Kastendrachen erkannt. Jetzt wußte ich, daß ich die Wetterstation auf dem Feldberge im Taunus vor mir hatte.

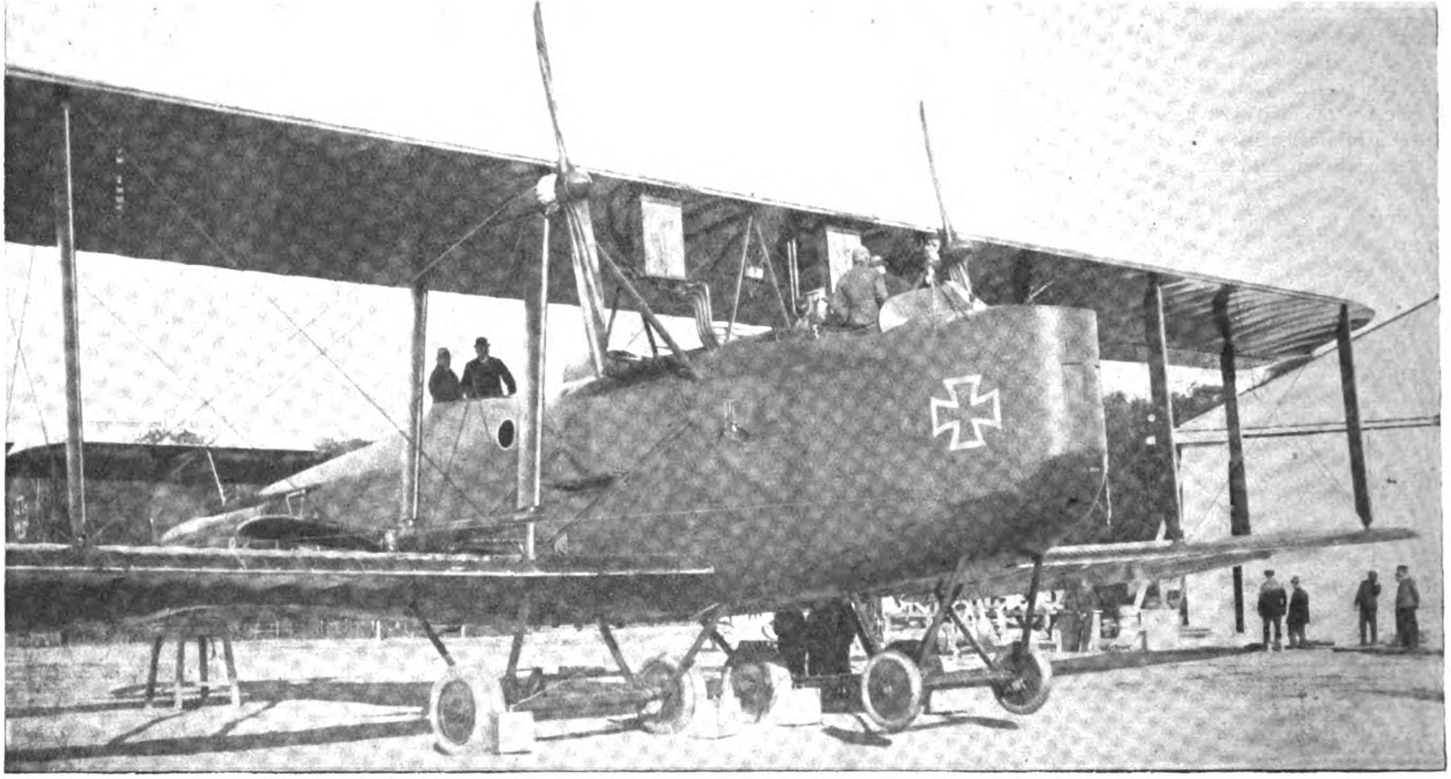


Abb. 1. D. F. W.-Riesenflugzeug Typ T 26 II.

D. F. W.-Riesenverkehrsflugzeug.

Die Vorzüge, die ein für den Verkehr bestimmtes Flugzeug gegen andere Verkehrsmittel haben kann, beruhen auf der großen Geschwindigkeit und der in weitem Maße vorhandenen Ungebundenheit an Wege. Diesen Vorzügen des Luftverkehrs steht vorerst noch hauptsächlich die Rentabilitätsfrage gegenüber. Diese gestaltet sich um so günstiger, und die Vorzüge des Flugzeugs als Verkehrsmittel kommen um so mehr zur Geltung, je größer der Aktionsradius und die verfügbare Nutzlast der Maschine ist. Für einen Luftreisefernverkehr wird deshalb den Riesenflugzeugen die Hauptbedeutung zufallen können.

Während des Krieges hat Deutschland im Bau von Riesenflugzeugen ohne jeden Zweifel einen bedeutenden Vorsprung vor allen anderen Ländern gehabt. Die gegenwärtigen Verhältnisse stellen diesen Vorsprung sehr in Frage. Ihn nach Möglichkeit uns zu erhalten ist geeignet, Deutschlands anderseitig nachteilige Stellung im später kommenden internationalen Luftverkehr auszugleichen. Riesenflugzeuge, die für Kriegszwecke fertiggestellt oder im Bau waren, sind noch vorhanden. Ihr Umbau zu Verkehrswerkzeugen liegt durchaus im Rahmen des technisch Möglichen.*)

Das in den Abb. 3 und 4 dargestellte Riesen-Verkehrsflugzeug der Deutschen Flugzeugwerke in Leipzig, Typ F 26, ist auf Grund der Erfahrungen mit den D. F. W.-Riesenflugzeugen aus der Kriegszeit, besonders dem Typ T 26 II, konstruiert und zeigt in außerordentlich günstiger Weise, wie sich auch bei einem Riesenflugzeug mit zentraler Motorenanlage die einzelnen Lasten so unterbringen lassen, daß sowohl flugtechnisch als auch verkehrstechnisch diese Frage als gelöst betrachtet werden darf.

Zum Antrieb dienen vier Motoren, die zwischen den Tragdecks im Rumpf zu beiden Seiten eines Laufganges übereinander angeordnet sind. Diese Unterbringung der Motoren bei Riesenflugzeugen ist hinsichtlich des Luftwiderstandes günstiger als die Verwendung besonderer, seitlich angeordneter Motorengondeln. Außerdem gestattet sie eine besondere Zugänglichkeit der Motoren in allen Teilen sowie eine leichtere Verstän-

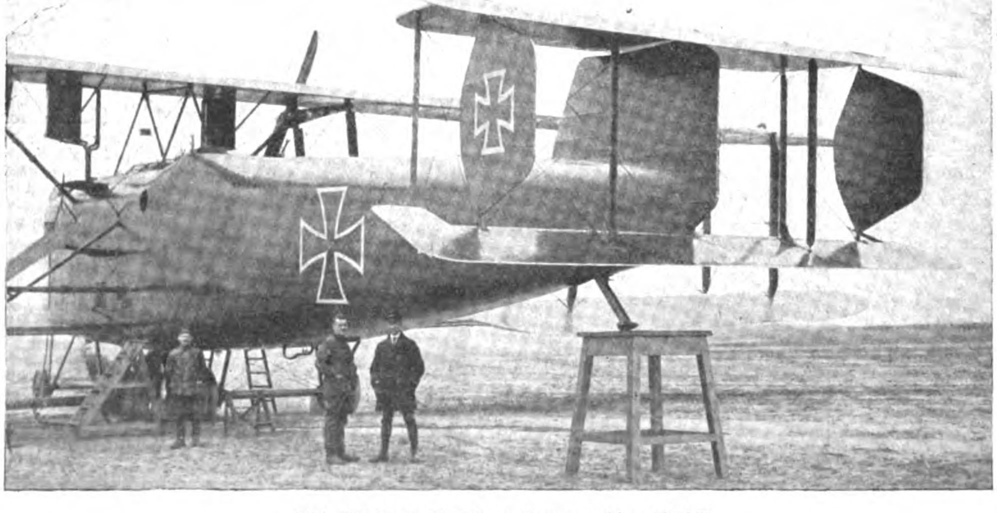


Abb. 2. D. F. W.-Riesenflugzeug Typ T 26 II.

---

*) Hierbei ist auf die Bestimmungen des Friedensvertrags naturgemäß keine Rücksicht genommen.

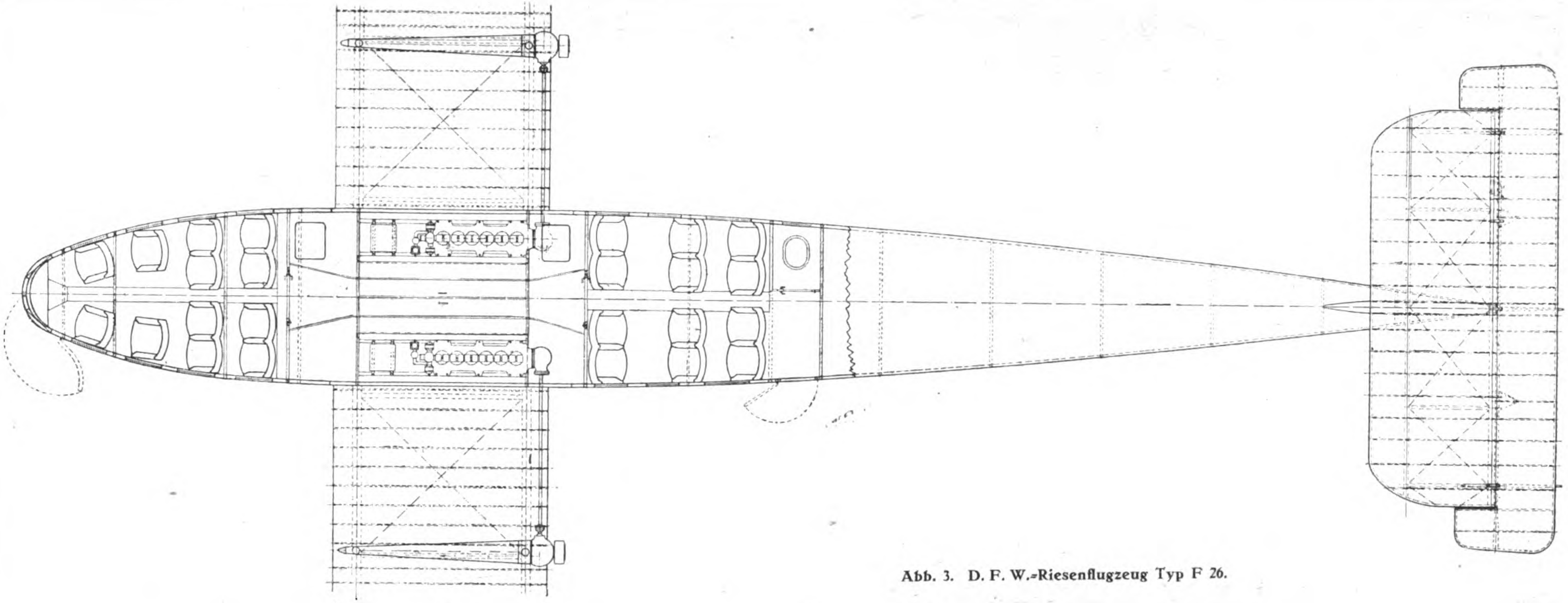


Abb. 3. D. F. W.-Riesenflugzeug Typ F 26.

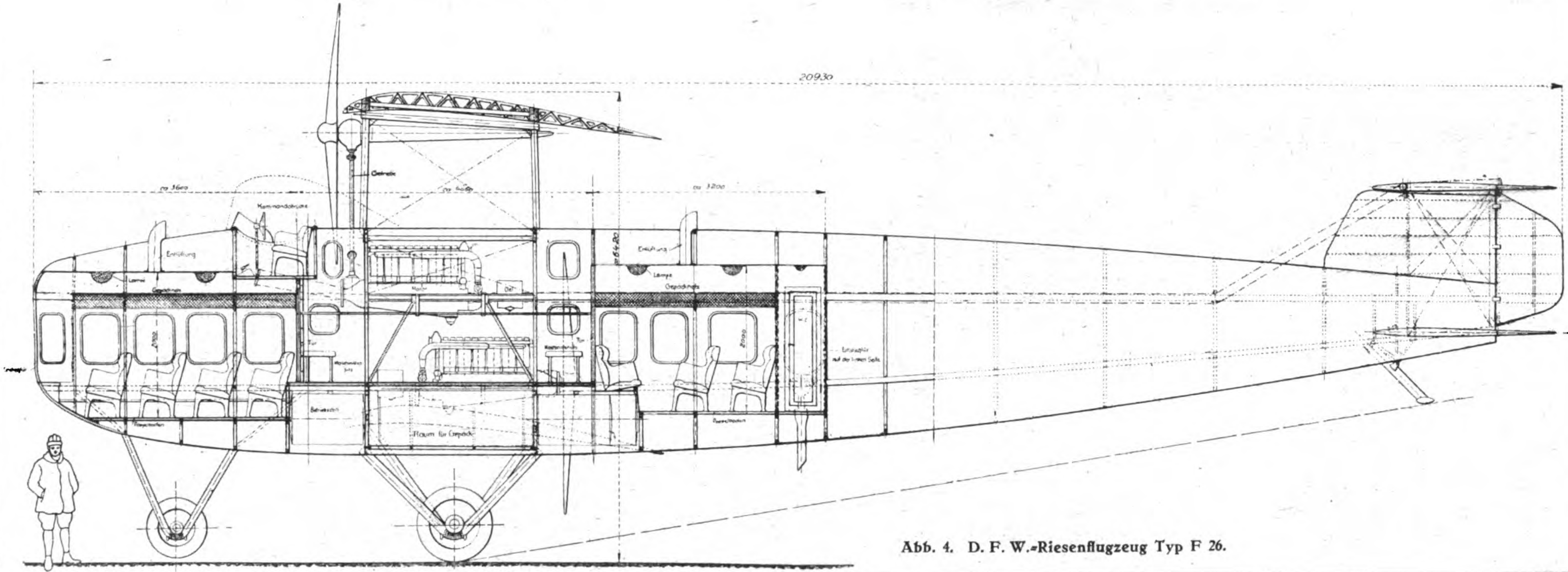

20930
ca 3600
ca 3200
Getriebe
Kommandobrücke
Entlüftung
Lampe
Gepäcknetz
Motor
Öl
Tür
Betriebsstoff
Raum für Gepäck
Entlüftung
Lampe
Gepäcknetz
Tür
W. C.
2000
Einsteigtür auf der linken Seite

Abb. 4. D. F. W.-Riesenflugzeug Typ F 26.

digung der Motorenwarte mit dem Kommandanten. Es ist möglich, auch im Fluge kleinere Reparaturen der Motoren vorzunehmen. Von diesen Motoren wirkt jeder getrennt auf einen Propeller mittels Kegelradgetriebes und Übertragungswellen. Zwei Zugpropeller, die sich etwas niedriger als das obere Tragdeck befinden, werden von den höher gelegenen Motoren, und zwei Druckpropeller, die sich etwas höher als das untere Tragdeck befinden, werden von den niedriger liegenden Motoren angetrieben. Die Unabhängigkeit jeder einzelnen Motoren- und Propelleranlage verdient besondere Erwähnung.

Vor und hinter den Motoren befinden sich auf dem Boden des Rumpfes die Brennstoffbehälter. Auch weist der Motorenraum Platz für Gepäck auf. Bei dieser Unterbringung des Brennstoffs und eines Teiles des Gepäcks ist die Lage des Schwerpunktes durch das Gewicht dieser Lasten nicht wesentlich beeinflußt. Außerdem weist der Motorenraum Sitze für die Motorenwarte auf. Durch Türen ist der ganze Motorenraum von den angrenzenden Passagierräumen getrennt.

Nach vorn und hinten schließen an den Motorenraum die beiden geschlossenen und völlig angenehm eingerichteten Passagierkabinen an. Die beträchtliche Anzahl größerer Fenster besteht aus splitterfreiem Glas. Jede Kabine weist Raum für 12 Personen auf, die auf das Anlegen von Fliegerkleidung völlig verzichten können. Die Anordnung der Sitze ist im Streben nach größter Raumausnutzung gewählt. In zentraler Lage läuft durch beide Kabinen ein Laufgang. An Eisenbahnabteile erinnert die Beleuchtungsanlage nicht minder als die Gepäcknetze. Auch ist für jede Kabine ein Entlüftungsrohr mit saugender Wirkung vorhanden. Während der Zugang zur vorderen Kabine durch eine am Bug backbord angeordnete Tür erfolgt, geschieht derselbe zur hinteren Kabine durch eine an deren hinterem Teil backbord befindliche Tür.

Dieser Tür gegenüber liegt diejenige Tür, die zu einem steuerbord gelegenen Raum für das W. C. führt. Dieses ist naturgemäß völlig von der hinteren Kabine getrennt. Es ist mit einem senkrecht nach unten in die Luft führenden Rohrfortsatz versehen, der so abgeschnitten ist, daß eine Saugwirkung entsteht.

Die Kommandobrücke mit der Führereinrichtung befindet sich im obersten Teil des Rumpfes dicht vor den Tragdeckvorderkanten. Eine völlig geschlossene Ausführung der Kommandobrücke ist vorgesehen. Die Forderung nach allseitig möglichst guter Sicht kann gegen die früheren Kriegsflugzeuge hier mit Recht zurücktreten.

Die Tragdecks sind an einem Mittelstück befestigt. Es ist möglich, größere oder kleinere Flächen zu verwenden, je nachdem die Geschwindigkeit oder die Tragfähigkeit erhöht werden soll.

Die Steuer sind als Kastensteuer ausgebildet. Es sind zwei horizontale Dämpfungsflächen sowie zwei daran anschließende, durchgehende und ausgeglichene Höhensteuer und eine senkrechte Dämpfungsfläche mit einem daran anschließenden Seitensteuer, sowie zwei seitlich angeordnete, ausgeglichene Seitensteuer vorhanden.

Das Fahrgestell ist zweiteilig ausgebildet. Die Verstrebung der äußeren Fahrgestellteile gegen den Rumpf erfolgt derartig, daß der Rumpf mit der gesamten Motoren- und Propelleranlage, die gesamte Fahrgestellanlage sowie die Mittelstücke der Tragdecks ein einheitliches Ganzes bilden. Unter der vorderen Kabine befindet sich ein Stoßradpaar, welches die Kabine vor Beschädigungen bei ungünstigen Landungen schützt. Zur Unterstützung des hinteren Endes des Rumpfes dient ein einfacher Sporn.

Daß der Bau und Betrieb eines Flugzeugs dieser Art im Rahmen des Erreichbaren liegt, haben die Bauten und Leistungen des aus Kriegszeiten stammenden, dem Passagiertyp F 26 in zahlreichen Punkten sehr ähnlichen 1000 PS D. F. W.-Riesenflugzeugs T 26II bewiesen, das in den Abb. 1 und 2 dargestellt ist.

Dieses ist mit vier Stück 6-Zylinder-Mercedes-Motoren von je 260 PS ausgerüstet. Die Anordnung der Motoren und Propeller entspricht derjenigen des Passagiertyps. Die Propeller arbeiten mit 900 Umdrehungen je Minute.

Unter dem Fußboden liegen im Rumpfe vor und hinter den Motoren 7 Stück Brennstofftanks, welche 2700 Liter Benzin fassen. Diese Menge enspricht einer Flugdauer von 7 Stunden.

Zur Benzinzuführung dient keinerlei Luftdruckanlage, was eine besondere Betriebssicherheit gewährleistet. Das Benzin wird mittels Brennstoffpumpen aus den Tanks angesaugt und in die Vergaser gedrückt. Es ist durch ein entsprechend ausgearbeitetes Benzinleitungssystem die Möglichkeit vorhanden, daß die Motoren bei Leckwerden eines Tanks aus einem anderen ihren Betriebsstoff beziehen, während normalerweise jeder Motor aus einem zugehörigen Tank seinen Brennstoff ansaugt. Auf der Oberseite des Rumpfes liegt ein Fallbenzintank von 150 Liter Inhalt, von welchem bei Versagen der Benzinleitungen der Brennstoff direkt zu den Vergasern geleitet wird. Der Fallbenzintank kann mittels Allweilerpumpe vom Motorenstand aus aufgefüllt werden. Ein Versagen der Brennstoffzuführung erscheint bei dieser Anlage ausgeschlossen.

In der Unterbringung der Besatzung sind die militärischen Anforderungen maßgebend gewesen. Es galt, den weniger wendigen und nicht so schnellen Riesenflugzeugen möglichst gute Verteidigungsmöglichkeiten zu geben. Die Führer sitzen im Kopfteil des Rumpfes nebeneinander und können auch im Fluge ohne Gefahr für die Maschine ihre Plätze wechseln. Für die Führer ist freie Sicht nach vorn, oben, den Seiten sowie an den Rumpfwänden entlang nach unten vorhanden. Vor den Führersitzen befindet sich ein Maschinengewehrstand. Das vordere Gewehr hat für etwa die ganze vordere Halbkugel freies Schußfeld. Auch hinter den Führersitzen sind weitere Verteidigungseinrichtungen vorhanden. Hinter dem Motorenraum befinden sich die Maschinistenstände. Von ihnen aus ist die gesamte Motorenanlage sowie das Innere des Rumpfes kontrollierbar. Für die Möglichkeit einer Verständigung zwischen Führer und Maschinisten ist gesorgt. Hinter den Tragdecks befindet sich ein weiterer, zur Verteidigung nach hinten eingerichteter Stand.

Die Flächenzelle ist dreistielig konstruiert und in normaler Weise verspannt. Hinsichtlich der Steuerflächen ist im Unterschied zu dem Typ für Verkehrszwecke zu erwähnen, daß diese Maschine nur zwei Seitensteuer aufweist.

Als Hauptdaten des Typs T 26II sind zu nennen:

Gewichte		Maße	
Leergewicht	8600 kg	Spannweite	35,00 m
Nutzlast:		Gesamtlänge	21,00 m
Benzin für 6 Stunden .	1440 kg	Gesamthöhe	6,50 m
Öl für 6 Stunden . . .	120 kg	Spezifische Motorbelastung	12,00 kg/PS
Instrumente	60 kg		
Lichtanlage	70 kg	Spezifische Flächenbelastung	47,00 kg/m²
Besatzung von 6 Mann	470 kg		
Verfügbare Ladelast .	1700 kg	Geschwindigkeit . .	132 km/std.
Gesamtnutzlast	3860 kg		
Gesamtfluggewicht . .	12460 kg		

Aus der Entstehungsgeschichte dieser Type ist zu nennen, daß 1915 der Bau des Vorgängers dieser Maschinen und Anfang 1917 der Bau dieser selbst begonnen wurde. Bereits im August 1917 fanden die Probeflüge auf dem Flugplatz Leipzig-Lindenthal statt. Im April 1918 fand die erste Überführung einer Maschine dieses Typs zu einer damals in Köln befindlichen Riesenflugzeug-Ersatzabteilung statt. Die Flüge haben gezeigt, daß die anfangs mit Schwierigkeiten verbunden gewesene Getriebefrage als gelöst anzusehen ist.

Die Entwicklungszeit der Riesenflugzeuge ist im Verhältnis zu derjenigen anderer Flugzeugarten noch kurz, im Verhältnis aber zu derjenigen anderer Verkehrswerkzeuge verschwindend gering. Auch war sie bisher nur nach militärischen Richtlinien möglich. Diese beiden Punkte müssen berücksichtigt werden, wenn man sich ein Urteil über die Zukunftsmöglichkeiten des Flugwesens und besonders des Riesenflugzeugs bilden will. E. M.

Der Höhenmotor.

(Schluß.)

Eine ausgezeichnete, praktische Lösung dieser für die Luftfahrt so bedeutungsvollen Frage ist von den Bayrischen Motoren-Werken gefunden worden, deren Höhenmotor bereits seit dem Jahre 1917 von unserer Heeresverwaltung in zahlreiche Flugzeuge eingebaut wurde.

Die mit einem B. M. W.-Motor durch Oberleutnant Diemer auf einem normalen C-Doppeldecker der Deutschen Flugzeugwerke Leipzig-Lindenthal am 17. 6. 1919 geschaffene Rekordleistung ist um so bemerkenswerter, als dabei eine von englischer Seite mit 450-pferdigem Napier-Motor aufgestellte Gipfelleistung durch einen nicht einmal halb so starken deutschen Motor überboten wurde.

Nachstehend sei auf Grund von Material, das uns die Firma zur Verfügung gestellt hat, eine Beschreibung des Motors wiedergegeben; vgl. auch die Abbildungen 1–6.

Der überdimensionierte und zugleich überkomprimierte Motor ist von Oberingenieur Fritz konstruiert und hat eine bis 5500 m gleichbleibende Leistung von etwa 200 PS. Er weist die übliche deutsche Reihenordnung seiner 6 Zylinder von 150 mm Durchmesser auf; sein Hub beträgt 180 mm. Die Kolben bestehen aus Aluminium. Die Ein- und Auslaßventile sind in schräger Lage hängend zu beiden Seiten der Zylinder angeordnet; auf das Auslaßventil wirken zwei ineinander gesteckte Federn. Die mit Dekompressionseinrichtung versehene Steuerwelle ist mit ihren Nocken- und Schwinghebeln öldicht eingebaut und wird durch Kegelradübertragung von der senkrechten Welle angetrieben, die gleichzeitig den Antrieb für die beiden rechts und links von ihr angeordneten Magnetapparate für die F. T.-Dynamo- und Hilfsapparate liefert. Die für die Kolbenschmierung durchbohrte Kurbelwelle ist in 7 reichlich bemessenen Gleitlagern gelagert; die axialen Kräfte des Propellerschubes werden durch ein Druckkugellager aufgenommen.

Der Bayern-Flugmotor verdankt seine Leistungsfähigkeit als Höhenmotor außer der Überdimensionierung seiner Zylinder und der Überkomprimierung des Gasgemisches zu einem großen Teil dem nach neuen Gesichtspunkten konstruierten Vergaser, der in den Abbildungen 5 und 6 dargestellt ist.

Es ist nur ein Vergaser vorhanden; dieser hat alle 6 Zylinder mit dem explosiven Gemisch zu versorgen und besteht aus zwei Hauptteilen, dem Schwimmgefäße 1 und dem Mischungsgehäuse 2. Im Schwimmergefäß befindet sich der Schwimmer 3 samt Nadelventil und Übertragungshebeln. Vom Schwimmergefäß führen gabelförmig 3 wagerechte Rohre, an deren Enden je eine Benzinspritzdüse 4, 5, 6 eingeschraubt ist, in das Mischungsgehäuse 2, das 3 Mischungskammern 7, 8 und 9, mit 3 Luftdüsen besitzt. Der Vergaser besitzt 5 Drosselklappen, von denen eine, 10, in der mittleren Mischungskammer 7 und je 2 (13 und 11 bzw. 14 und 12) übereinander angeordnet in den beiden äußeren Mischungskammnrn 8 bzw. 9 sich befinden. Die mittlere Drosselklappe 10 und die beiden äußeren oberen Drosselklappen 13 und 14 werden durch das Stängchen 15 geöffnet und geschlossen. Infolge der Wirkung der in diesem Stängchen angebrachten beiden Schleifen 16 beginnen sich diese beiden äußeren oberen Drosselklappen erst dann zu öffnen, wenn die mittlere Drosselklappe 10 sich schon halb geöffnet hat. Die gemeinsame Betätigung dieser drei Drosselklappen erfolgt durch den Handhebel 17 (Normalgashebel). Die beiden unteren Drosselklappen 11 und 12, die kleine Ausschnitte am Rand besitzen, so daß sie auch in der Schlußstellung ihre Kammer nicht vollständig abstellen können, werden gemeinsam durch das Stängchen 18 bezw. den Hebel 19 (Höhengashebel) betätigt.

Die Gruppe der 3 oberen Drosselklappen (Normalgasdrosseln) wird für die normale Regulierung beim Fluge benützt, die beiden unteren äußeren Drosselklappen dagegen nur von 2000 m Höhe ab und zwar jeweils bei 2000, 3000 und 4000 m (Höhengasdrosseln).

Die Wirkungsweise des Höhenvergasers ist folgende: Der Brennstoff wird dem Schwimmergefäß durch einen Überdruck von etwa 0,25 Atm. aus dem Benzinbehälter zugeführt und durch den Schwimmer auf gleicher Höhe gehalten. Vom Schwimmergehäuse aus fließt das Benzin der Leerlaufdüse 20 und den drei Spritzdüsen 4, 5 und 6 zu, in denen es gleich hoch mit dem Benzinspiegel im Schwimmergehäuse steht, und zwar einige mm unterhalb der Öffnung der 3 Spritzdüsen. Bei geschlossenen Drosselklappen entsteht durch den ersten Abwärtsgang des Kolbens eine Luftverdünnung, infolge deren die Außenluft durch den Luftkanal der Leerlaufdüse 20 in die Mischungskammer 7 einströmt, wobei sie aus der Leerlaufdüse Benzinteilchen mitreißt, die hierbei zerstäubt und mit dem Luftstrom innig vermischt werden. Hierdurch entsteht für Leerlauf das brennbare Benzinluftgemisch, das in den Zylinder eingesaugt wird. Nach Öffnen der Drosselklappen 10, 13, 14 kann die Luft durch die Luftdüsen 7a, 8a, 9a einströmen. Damit tritt die Benzindüse 4 voll, die Düse 5 und 6 nur, soweit es die Schlitze der Höhendrosselklappen 11 und 12 zulassen, in Tätigkeit.

Dieser Vergaser ermöglicht es, daß die Zylinder in jeder Flughöhe, bis zur größten erreichbaren, die der jeweiligen Flughöhe entsprechende günstigste Gemischladung erhalten. Während der Vergaser in großer Höhe mit vollen Öffnungen arbeitet, muß er in geringerer Höhe entsprechend abgedrosselt werden, ohne daß jedoch hierbei Betriebssicherheit, Leistung und Wirtschaftlichkeit beeinträchtigt werden. Dies wird durch die Unterteilung in 3 mit Düse versehene Mischungskammern mit zwei voneinander unabhängig zu betätigenden Gruppen von Drosselklappen erreicht.

Das Mischungsgehäuse ist mit einem Mantel umgeben, der aus der Kühlwasserleitung abgezweigtes Wasser enthält; dies schützt ihn gegen Einfrieren in großen Höhen und im Winter.

Die das Kühlwasser in Umlauf setzende Kreiselpumpe ist im Gehäuseunterteil untergebracht und wird von der senkrechten Welle aus angetrieben. Das Schmieröl, dessen Verbrauch 11 gr pro PS Std. beträgt, wird, durch eine im hinteren tiefsten Ende des Kurbelgehäuses eingebaute ventillose Kolbenpumpe in Umlauf gesetzt, nacheinander den verschiedenen zu schmierenden Teilen zugeführt, nach Vollendung seines Kreislaufs wieder gesammelt und unter Zusetzung von Frischöl von neuem verwendet. Der von der senkrechten Welle aus erfolgende Antrieb ist aus Abb. 3 erkennbar.

Der Brennstoff wird bei tiefliegendem Brennstoffbehälter dem Vergaser durch Druckluft zugeführt, die von einer Kolbendruckluftpumpe am unteren Ende der senkrechten Welle erzeugt wird. In

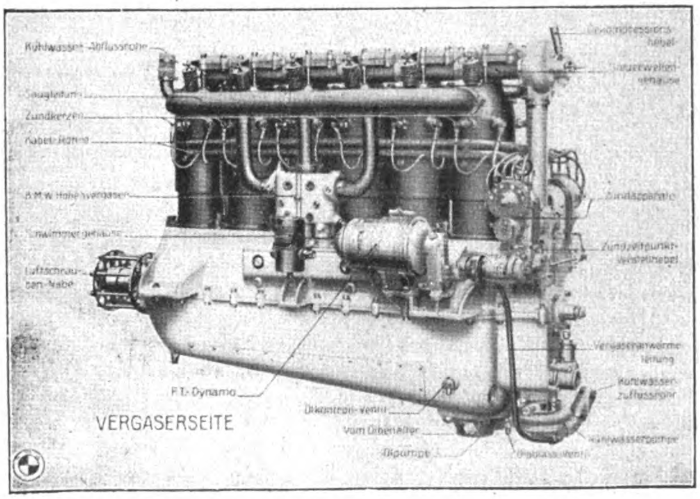


Abb. 1. Ansicht des B. M. W. IIIa-Motors von der Vergaserseite.

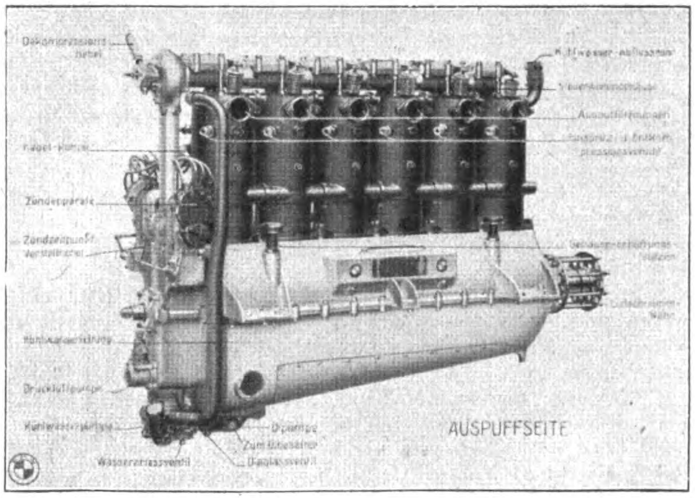


Abb. 2. Ansicht des B. M. W. IIIa-Motors von der Auspuffseite.

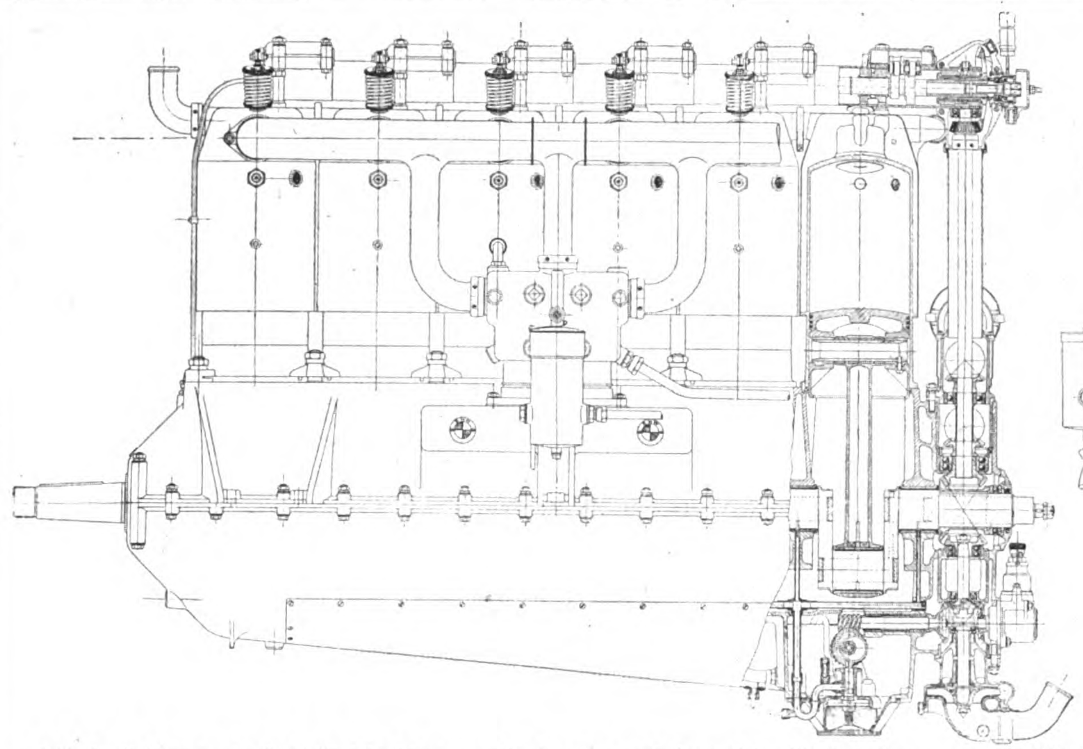


Abb. 3. Zeichnung des B. M. W. IIIa-Motors: teilweiser Längsschnitt und Ansicht (von der Vergaserseite).

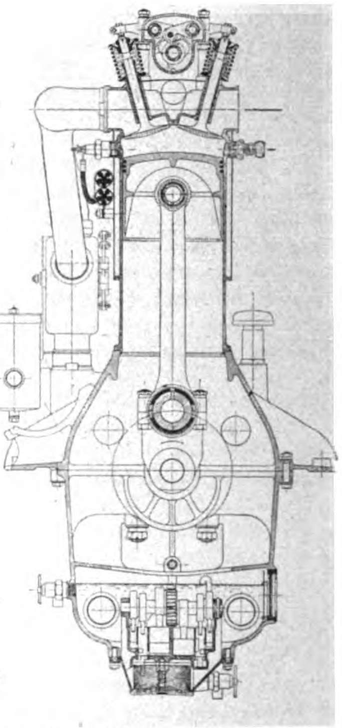


Abb. 4. Querschnitt durch den hinteren Zylinder.

neuer Zeit erfolgt die Brennstoffförderung auch direkt mit einer Brennstoffpumpe, die an gleicher Stelle angebracht ist. Hierbei kommt der Schwimmer in Fortfall und wird durch ein Überlaufgefäß ersetzt. Der Brennstoffverbrauch ist ein sehr geringer. Er beträgt nach einem vorliegenden Abnahmeprotokoll der Bauaufsicht nur 185 gr Benzol von 0,87 spezifischem Gewicht pro PS/Std.

Die Gemischzündung erfolgt mittels zweier Hochspannungsmagnetapparate System Bosch, Type Z. H. 6, 1914, die auf je einen Zündkerzensatz wirken. Die Reihenfolge der Zündung in den einzelnen Zylindern ist 1, 5, 3, 6, 2, 4.

Das zweiteilige aus Aluminium gegossene Kurbelgehäuse ist durch kräftige Hohlquerrippen versteift; durch diese wird die Frischluft vom Vergaser gesaugt, um das Kurbelwellenlager zu kühlen. Der Ansaugluftstrom streicht ferner zwischen dem Boden und dem Mantelblech des Gehäuseunterteils hindurch, an den mit Kühlrippen versehenen Ölkammern vorbei und bewirkt so eine weitere Kühlung des ganzen Kurbelgehäuses und des darin befindlichen Öls.

Das Gewicht des Motors beträgt mit Luftschraubennabe, Auspuffrohr, Wassersammler einschließlich Inhalt und Öl im Gehäuse und mit F.T.Getriebe 292 kg.

Wie so häufig haben auch in dem Falle des Höhenmotors französische Schriftsteller Prioritätsansprüche zugunsten französischer Techniker erhoben und eine geräuschvolle Stimmungsmache für Rateau betrieben. Auch durch die deutsche Tagespresse hat eine solche Notiz, wohl ihrer etwas phantastischen Aufmachung wegen (Erzielung «unbekannter Flughöhen und Geschwindigkeiten», «30 000 Umdrehungen eines Turboventilators» usw.), die Runde gemacht, ohne daß viele deutsche Redaktionen wußten, daß solche Höhenmotoren mit Turbokompressor bereits seit Jahren von uns hergestellt wurden und erfolgreiche Arbeit für uns geleistet haben.

Die mit der Schaffung des Höhenmotors gestellte Aufgabe ist noch lange nicht endgültig gelöst, und es wird weiter daran intensiv gearbeitet.

Ein sehr wichtiges Hilfsmittel zur Züchtung sind Prüfstände, die es ermöglichen, dem Motor bei seiner Erprobung diejenigen Verhältnisse zu bieten, wie er sie in der Höhe, für die er bestimmt ist, vorfindet.

Man kann annehmen, daß von den fünf im Flugzeugbau führenden Staaten keiner mehr ohne wenigstens eine dieser für die Vervollkommnung der Höhenmotoren mit konstanter Leistung unentbehrlichen Unterdruckkammern ist. Die erste eingehendere Veröffentlichung über Zweck und Aufbau solcher Prüfstände finden wir in einem Referat der Zeitschrift «Aeronautics» über einen Bericht des National Advisory Committee for Aeronautics der Vereinigten Staaten für das Jahr 1917, dem wir im Nachstehenden folgen.

Hiernach hatte sich die Notwendigkeit der Schaffung eines Höhenmotoren-Prüfstandes in Amerika geltend gemacht, als man das systematische Studium der Flugmotorenvergaser aufnahm. Auf Betreiben der französischen Kriegsmission für Amerika erweiterte man das hierfür bestimmte Programm zu einem solchen der Höhenmotoren überhaupt, man ging an die Einrichtung eines geeigneten Prüfstandes und wies ihm folgende Aufgaben zu:

1. Der Luftdruck im Innern der Prüfkammer soll sich bis auf ein Drittel der normalen Größe verringern lassen, hierbei soll die Luft auf entsprechend niederer Temperatur gehalten werden und den Motor mit hoher Geschwindigkeit umspülen können. Motorwartung und Messungen sollen von außen erfolgen.
2. Die Kühlwasser-Temperatur soll geregelt und Menge wie Temperaturzunahme gemessen werden, so daß die durch das Kühlwasser entzogene Wärmemenge berechnet werden kann.
3. Das Gewicht des zugeführten Brennstoffes ist festzustellen.
4. Die Menge der dem Vergaser zugeführten Luft soll gemessen und ihre Temperatur festgestellt werden.
5. Der Auspuff soll durch Wasser gekühlt und dessen Menge wie Temperatur festgestellt werden, um die Auspuffabwärme berechnen zu können.
6. Die Drücke in den Ein- und Ausströmräumen sowie im Prüfraum selbst sind — teilweise automatisch — festzustellen.
7. Die Lufttemperatur im Prüfraum oder je nach Bedürfnis an verschiedenen Motorteilen ist festzustellen.
8. Auch für andere Zwecke sollen sich nach Bedürfnis Messungen vornehmen lassen können.

Außerdem wollte man den Einfluß verschiedenartiger Brennstoffe auf die Leistung der Flugmotoren besonders bei geringem Luftdruck und niederer Temperatur durch Versuche ermitteln.

Um nun dem Motor die gleichen Arbeitsbedingungen zu bieten, wie sie hinsichtlich Druck, Temperatur und Geschwindigkeit der Luft dem Fluge in größeren Höhen entsprechen, muß man ihn in einer Kammer einschließen, deren Wandung einem äußeren Luftdruck von über 0,7 at standhält, dabei genügend luftdicht und groß genug ist, um außer dem Prüfmotor noch einen umfangreichen Satz Kühlrohre und die erforderlichen Ventilatoren zur Erzeugung des Luftstromes aufzunehmen, dabei muß hinreichend Spielraum für vorzunehmende Arbeiten bleiben.

Die hauptsächlichsten Hilfseinrichtungen außerhalb des Prüfraumes bestehen aus:

1. einem elektrischen Dynamometer zur Abführung und Messung der erzeugten Energie,
2. einer Ammoniak-Kühlanlage zur Kühlung der Zirkulationsluft im Prüfraum und zur Kühlung und Trocknung der Vergaserluft,
3. einem Auspuff-Absauger hinreichender Leistungsfähigkeit, der zugleich dazu dient, die Abgase auf den atmosphärischen Außendruck zu bringen,
4. Hilfsräumen, in denen die Abgase vor Eintritt in den Absauger gekühlt werden,
5. Behältern für Benzin- und Wasserlieferung und Abwiegung, geregelt durch einen Thermostaten,
6. einem Wasserbehälter zur Kühlung der Abgase,
7. einer Abflußanlage für das Abgas-Kühlwasser («gravity vacuum drain pipe») sowie
8. der gesamten Meßeinrichtung für die verschiedenen Aufgaben.

Die Einrichtung ist für Motoren bis zu 300 PS und jede bisher erzielbare Fluggeschwindigkeit entworfen worden und zwar mit solchem Spielraum, daß beträchtlich höhere Leistungen behandelt werden können, zumal die bei niederen Luftdrucken verfügbare Leistung des Motors entsprechend geringer als die normale ist. Das Dynamometer — System Sprague — ist auf 300 PS bemessen, gestattet jedoch erheblich höhere Beanspruchung. Der Ventilator — System Nash — besitzt eine volumetrische Leistungsfähigkeit, die etwa der doppelten Verdrängung eines 300 PS-Motors bei einem Luftdruck von $^1/_3$ at entspricht, und die Kühlanlage — System York — weist eine Kühlleistung von 25 tons auf.

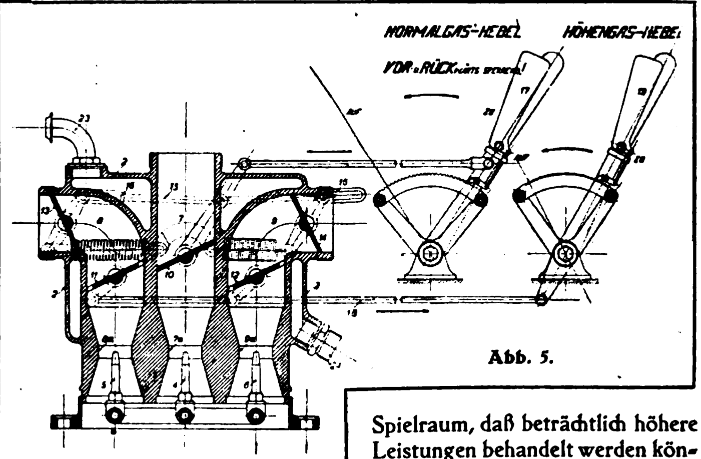


Abb. 5.

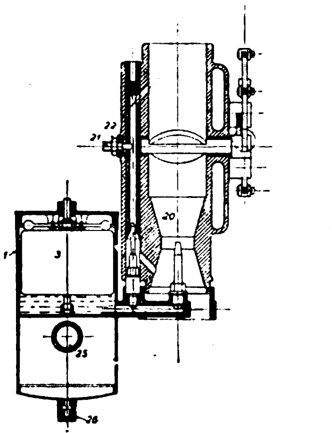


Abb. 6. Vertikalschnitte durch den B. M. W.-Höhenvergaser.

Kühlanlage, Abgas-Absauger und Dynamometer stellen gängige Normalgrößen dar, nach besonderen Entwürfen sind das Haus, die Unterdruckkammer, die Luftkühlungsanlage, die Motorlagerung und die Meßeinrichtungen für Lufteinlaß, Brennstoff, Temperatur und Luftdruck gebaut.

Die Unterdruckkammer besteht aus 0,3 m dickem, mit $^3/_4$zölligen Stahlstangen verstärktem Beton, die beiden vorhandenen Türöffnungen, die sich gegenüber liegen, sind 1,2 × 2 m groß. Die eichenen, mit Gummi gedichteten Türrahmen sind auf der Außenseite mit halbzölligen Brettern aus weichem Holze bedeckt, die mit kopflosen Nägeln aufgenagelt und mit luftdichtem Papier abgedichtet sind. Es ist dies eine Sicherheitsmaßnahme gegen etwaige Explosionen im Innern der Kammer, so daß eintretendenfalls nur die Türfüllung herausgedrückt und eine Beschädigung des Betongehäuses vermieden wird. Die Betonwände sind zur Erzielung größerer Luftundurchlässigkeit mit einem Teeranstrich versehen.

Der Prüfmotor steht an dem einen Ende der Kammer. Die Betonwände haben etwa 18 Öffnungen, durch die mit Stopfbuchsen abgedichtete Verbindungsteile nach außen treten. Die wichtigsten Meßeinrichtungen und Schalter für den Motor, den Ventilator und die Kühlanlage usw. sind räumlich zusammengelegt.

Die Kühlanlage besteht aus zwei Teilen:

Eine Reihe von Windungen für unmittelbare Ammoniakexpansion ist im vorderen Ende der Kammer zur Kühlung der Vergaserluft vorgesehen, die Gesamtlänge der $1^1/_4$zölligen Rohre beträgt etwa 600 m, sie sind in ihrer Gesamtheit mit einer Isolierschicht von Sägemehl umgeben. Die Luft streicht in Schlangenwindungen an den Rohren vorbei und wird durch ein ebenfalls isoliertes Rohr mit Regulierventil in Bodennähe in die Kammer geführt. Von hier aus passiert die Kühlluft erst einen Raum, in dem sie gemessen wird, bevor sie in den Vergaser eintritt.

Der zweite Teil der Kühlanlage besteht aus einem Röhrensystem von etwa 250 m Gesamtlänge. Vier Ventilatoren treiben die Luft mit großer Geschwindigkeit durch den Röhrenwald. Auf diese Weise wird die von der Oberfläche des Motors ausgestrahlte Abwärme beseitigt. Außerdem ist noch ein Ventilator vorgesehen, der einen Luftstrom mit großer Geschwindigkeit über den Motor hinwegtreibt.

Die Auspuffrohre sind von einem Wassermantel umgeben. Das Gemisch der Abgase mit dem Kühlwasser (das letztere tritt erst in größerer Entfernung von dem Motor in das Auspuffrohr), wird durch ein 5zölliges Rohr zum Hilfsauspuffsammler geleitet, wo das Wasser infolge seiner Schwere sich von den Gasen, die abgesaugt werden, scheidet. Bei V-Motoren ist für jeden Zylindersatz ein Auspuffsammler, insgesamt also zwei, mit je sechs Rohranschlüssen vorhanden.

Bei dem Entwurf des Motorrahmens galt es ebenfalls, die Betriebsverhältnisse nach Möglichkeit nachzuahmen und dieselbe Durchbiegbarkeit und Trägheit herbeizuführen, wie sie gewöhnlich der Flugzeugrumpf bietet. Die diesbezüglichen Konstanten hat man schätzungsweise angenommen. Die Basis der Auflagerung bilden zwei eichene Balken, die nur an ihren Enden gestützt sind, der Motor wird jedoch nicht unmittelbar hierauf, sondern auf zwei Hilfsbalken, die gerade nur die Länge des Motors besitzen, aufgesetzt, die Hilfsbalken berühren die Hauptbalken nur an zwei Stellen, wo sie mit ihm verbolzt sind. Durch Veränderung der Balkenabmessungen und der Entfernung der Stützpunkte erfolgt die Annäherung an die Bordverhältnisse.

Daß derartige Einrichtungen, wie vorstehend geschildert, im Verein mit einem zweckmäßigen Programm wertvolle Aufschlüsse über die Vervollkommnungsfähigkeit der Höhenmotoren geben können, liegt auf der Hand, zumal wenn, wie in Amerika auch, besondere Aufmerksamkeit den hierzu erforderlichen Gebläsen und Luftpumpen zugewandt wird.

Go.

Der Wasserflugzeugwettbewerb um den Schneider-Pokal ist vom Preisgericht als ungültig erklärt worden, da der einzig durchs Ziel gehende Italiener Janello eine Marke nicht vorschriftsmäßig umflogen haben sollte. Auf den Protest der Italiener beantragte nun der englische Aeroclub bei der Fédération Aéronautique Internationale, Janello als Sieger zu erklären.

Weniger Glück hat dagegen nachträglich Sadi Lecointe als Gewinner des Henri Deutsch-Pokals, trotzdem er vorschriftsgemäß unter der Kontrolle von offiziellen Persönlichkeiten des französischen Aero-Clubs die 200 km-Strecke von Saint Germain abflog und dabei eine Stundengeschwindigkeit von 250 km erzielte. Der Aero-Club erklärt, erst vom 13. Oktober an stehe der Pokal wieder zur Verfügung, eine Nachricht, um deretwillen der Aé. C. F. von der gesamten französischen Fachpresse heftig angegriffen wird, zumal auch der Verband immer noch nicht Zeit gefunden hat, den Höhenweltrekord Casales offiziell anzuerkennen. Unterdessen hat Lecointe am 29. September in Villacoublay zwei neue Schnelligkeitsrekorde geschaffen. Über 5 km in beiden Richtungen erzielte er auf einem Spad-Herbemont-Zweidecker eine Stundengeschwindigkeit von 296 km im Einzelflug und eine solche von 281 km 500 m mit Fahrgast. Der erstere Rekord wurde aber nur mit 270 km anerkannt. Inzwischen hat der französische Fliegerleutnant de Romanet auf 300 PS Nieuport mit 285,6 km einen neuen, anerkannten Rekord am 23. Oktober aufgestellt.

Der Flugwettbewerb New York—San Franzisco über 6000 km begann am 10. Oktober. 47 Flieger stiegen in New York auf, 31 davon mußten aufgeben. Die besten Zeiten erzielten Capitän Donaldson (57 : 33), Lt. Pearson (48 : 37 : 16) und Maynard (67 Std.).

Die Sicherheitsfrage im Luftverkehr.

Von Ingenieur **Karl G. Kühne**, Johannisthal.

Neben der Frage der Wirtschaftlichkeit ist es vor allen Dingen die der Betriebssicherheit, die gegenwärtig bei den Erörterungen über die Aussichten des kommenden Luftverkehrs im Brennpunkte des Interesses steht.

Eine der technischen Seite des Flugbetriebes fast durchweg verständnislos gegenüber stehende Art der Berichterstattung, die jeden sich im Bereiche des Flugwesens ereignenden Unfall unterschiedslos unter den Sammelbegriff «Fliegerabsturz» reihte, hat in den Tageszeitungen dafür gesorgt, daß heute bis in die weitesten Volksschichten hinein ganz unzutreffende und übertriebene Vorstellungen über die «Gefährlichkeit» des Fliegens bestehen. Damit aber tritt zu allen den Erschwernissen und Hemmungen, die an sich schon rein technisch und wirtschaftlich der Einführung geregelter Luftverbindungen entgegentreten, noch die Besorgnis, es könnten auch diese dem Flugverkehr gegenüber gehegten Vorurteile eine weitere Schranke bilden, die auf Jahre hinaus alles Vorwärtsstreben zunichte macht.

Bei dem Mangel an ausreichenden, einwandfreien statistischen Belegen über das Verhältnis, das einerseits zwischen der Zahl der bisher im Fliegereibetriebe vorgekommenen Unglücksfälle und andererseits zwischen der Zahl der bisher ausgeführten Flüge sowie deren Reichweite besteht, ist es schwer, die ganz ungerechtfertigten Befürchtungen der breiten Öffentlichkeit mittels Zahlenangaben zu entkräften. Alle Aufklärungsarbeit in diesem Sinne muß sich deshalb gegenwärtig in der Hauptsache darauf beschränken, zu zeigen, welche Gefahren an sich mit der Fliegerei verbunden sind und in welcher Weise es der fortschreitenden Technik in den zurückliegenden Jahren geglückt ist, dieser Fährnisse durch verbesserte Apparatkonstruktionen, durch Sicherheitsvorkehrungen besonderer Art sowie durch vertiefte Kenntnisse und gesteigerte Erfahrungen Herr zu werden.

Trägt man alles zusammen, was in den Jahren 1910 bis 1913 über die Zahl der sich auf alle Kulturländer verteilenden, tödlich verlaufenen Flugunfälle und über die hinterher festgestellten oder vermuteten Ursachen bekannt geworden ist, so ergibt sich das Bild der Tabelle 1.

Von vornherein ist dabei wohl klar, daß die Zusammenfassung und Einordnung der Flugunfälle in Gruppen natürlich nicht immer der Besonderheit des jeweiligen Falles gerecht werden kann. Es bedarf wohl auch keiner weiteren Hervorhebung, daß die über die Ursachen der einzelnen Katastrophen ausgegebenen Berichte nicht unterschiedslos als richtig anzusehen sind, denn in den seltensten Fällen nur dürften die für den Flug wichtigsten Teile der Apparate trotz des Sturzes so weit erhalten geblieben sein, um aus ihrem Zustande einwandfreie Schlüsse auf die den Unfall herbeiführenden Umstände ziehen zu können.

Tabelle 1.

Festgestellte, bzw. vermutete Ursachen der tödlich verlaufenen Flugunfälle in den Jahren 1910–1913.

	Ursache	Jahr			
		1910	1911	1912	1913
I	Reißen der Steuerzüge	6	3	2	2
	Reißen der Verspannungen	4	2	5	2
	Flügelbruch	2	6	6	13
	Motorschäden, Vergaserbrand	–	5	12	7
	Mangelhaft ausgeführte Reparaturen	1	2	–	–
II	Vom Propeller erschlagen	–	–	–	2
	Schlecht vorbereiteter Überseeflug	2	1	1	–
	Unvorsichtigkeit	–	–	–	1
III	Überschlagen beim Landen	–	–	1	5
	Aufrennen auf Hindernisse	2	10	5	5
	Zusammenstoß in der Luft	–	–	3	3
	Mißglückter Gleitflug	3	7	5	8
	Abrutschen in der Kurve	1	4	9	6
	Abrutschen nach hinten	1	1	–	4
	Mutmaßlich falsche Steuerbewegung	–	–	–	2
IV	Erproben von Neukonstruktionen	2	1	2	5
	Durch Böen und Windwirbel	3	13	10	18
V	Unbekannte Ursache	3	20	29	22
	Gefallen im Balkankriege	–	–	4	1
	Insgesamt	30	75	94	106

Trotz aller dieser Vorbehalte, die man also von vornherein im einzelnen bei der Auswertung der Tabelle 1 machen muß, ist sie doch immerhin insofern lehrreich, als sie das weite Feld der Gefahren, mit denen der Flug in den Berichtjahren überhaupt zu rechnen hatte, einigermaßen deutlich umgrenzt.

Es heben sich zunächst aus der Reihe der Unfallmöglichkeiten als Gruppe 1 alle diejenigen Fälle heraus, die in mangelhaften Apparatkonstruktionen, in Materialfehlern der verwendeten Bauteile, in unsachgemäß vorgenommenen Reparaturen oder in sonstigen Unzulänglichkeiten der verwendeten Maschinen ihre Ursache haben.

Zugegeben, daß sich der eine oder andere der in dieser Gruppe zusammengefaßten Unfälle bei Beobachtung größerer Vorsicht in der Bedienung des Apparates, gründlicherer Durchprüfung aller flugwichtigen Teile vor Antritt des Fluges, sorgfältigerer Auswahl der zum Aufbau des Apparates verwendeten Bauteile usw. hätte vermeiden lassen, so erscheinen doch immerhin Unfälle dieser Art verständlich, ja fast naturnotwendig, wenn man sich den technischen Stand des Flugwesens in den Anfangsjahren seiner Entwickelung vor Augen hält.

Fehlten einerseits schon die ganzen, heute geläufigen Erfahrungen und Kenntnisse über das Ausmaß der Beanspruchungen, denen ein Flugapparat unter allen Umständen gewachsen sein muß, und tappte infolgedessen der Konstrukteur zu jener Zeit oft bei Entscheidungen über ausschlaggebende konstruktive Maßnahmen völlig im Dunkeln, so kommt weiter noch hinzu, daß damals der Flugzeugbau noch über keine, speziell auf seine Bedürfnisse eingestellten Hilfsindustrien verfügte, die ihm für seine Zwecke ganz besonders geeignete Baustoffe und zurechtgepaßte Bauteile zur Verfügung gestellt hätten. Man war mehr oder weniger darauf angewiesen, sich aus den marktgängigen Handelswaren das herauszusuchen, was für flugtechnische Zwecke allenfalls verwertbar schien und mußte deshalb auch notgedrungenermaßen vielfach zu Materialien und Teilen greifen, die ihren Zweck nur unvollkommen erfüllen konnten. Überdies ist unter den Konstrukteuren jener Zeit auch mancher gewesen, der infolge unzureichender Geldmittel gezwungen war, die Auswahl der Baustoffe weniger unter dem Gesichtspunkte der Tauglichkeit, als vielmehr dem der Billigkeit zu treffen.

Wenn gegenwärtig das Flugzeug in den Dienst großer Verkehrsgesellschaften tritt, können an ihm die technischen Gebrechen im Sinne der Gruppe 1 als restlos beseitigt gelten. Der Flugzeugbau ruht heute auf einem festen Untergrunde tausendfältiger praktischer Erfahrungen. Die wissenschaftliche Durchdringung der Flugprobleme hat im Laufe der letztvergangenen Jahre das theoretische Rüstzeug geschaffen, um alle während des Fluges auftretenden Beanspruchungen ziffernmäßig erfassen und sie konstruktiv bewältigen zu können. Es sind feste Richtlinien für den Bau von Flugzeugen erstanden, die allen nur denkbaren Verhältnissen, denen ein Flugzeug während des Betriebes ausgesetzt werden kann, Rechnung zu tragen.

Dazu kommt, daß der Flugzeugbau während des Krieges emporgewachsen ist zu einem mächtigen Industriezweige, der auch technisch über alle die Mittel und Einrichtungen verfügt, um die beim Bau von Flugzeugen theoretisch zu stellenden Anforderungen praktisch verwirklichen zu können.

Man wird es deshalb als ganz unwahrscheinlichen Ausnahmefall anzusehen haben, daß bei ordnungsmäßiger Durchführung des Luftverkehrs mit einwandfreien Maschinen tatsächlich einmal das Reißen eines Steuerzuges, eines Verspannungsseiles, das Brechen eines tragenden Holmes oder ein zufälliger Schaden der Motoranlage einen wirklich ernsten Unfall herbeiführen kann. In entsprechender Weise wird man wohl auch durch strenge Auswahl des mit der Instandhaltung der Apparate betrauten Personales sowie durch eingehende Nachprüfung der etwa an den Flugzeugen vorgenommenen Ausbesserungsarbeiten zu verhindern wissen, daß Reparaturen mangelhaft ausgeführt und so zur direkten Ursache von Unfällen werden könnten.

Nicht viel anders steht es mit den Unfallmöglichkeiten, die in Gruppe 2 der Tabelle zusammengefaßt sind.

Daß ein Fluggast etwa beispielsweise durch leichtsinniges Herantreten an die Propellerbahn erschlagen werden oder durch eine sonstige persönliche Unvorsichtigkeit während der Durchführung des Fahrtbetriebes zu Schaden kommen kann, ist an und für sich denkbar, läßt sich aber schließlich durch geeignete Absperrungsmaßregeln oder sonstige vorbeugende Maßnahmen unter allen Umständen verhüten. Schließlich können auch derartige Unfälle dem Luftfahrtbetriebe als solchen vernünftigerweise ebensowenig zur Last gelegt werden, als man etwa die Eisenbahnverwaltung dafür verantwortlich machen wollte, wenn ein Fahrgast durch Abspringen von einem in Fahrt befindlichen Zuge zu Schaden kommt.

Auch die in Gruppe 3 zusammengetragenen Unfallsursachen sind solche, die bei dem heutigen Stande des Flugwesens in der Reihe der Fluggefahren nicht an die erste Stelle zu setzen, sondern nur als entferntere Möglichkeiten in Betracht zu ziehen sind. Man wird von vornherein bei der Auswertung dieser Ursachengruppe berücksichtigen müssen, daß sie sich nicht allein auf die Unfälle beschränkt, die wirklich ausgebildeten und erprobten Fliegern widerfahren sind, sondern daß sie eben auch die Unfälle derjenigen mit einbegreift, die erst im Anfange ihrer Ausbildung standen. Und gerade die «Flugschüler» sind es, die zu dieser Gruppe der Flugunfälle die größte Zahl der Todesopfer stellten.

Fast alle Unfälle dieser Art sind zurückzuführen auf irgend einen Mangel in der Beherrschung des Apparates, auf irgend eine Unachtsamkeit, eine Außerachtlassung der erforderlichen Vorsicht, auf Leichtsinn und dergleichen mehr.

Es sind fast alles Unfälle, von denen man sagen kann, sie hätten sich bei geschickterer und besonnenerer Führung der Apparate zum weitaus größten Teile vermeiden lassen.

Bei der heutigen Vervollkommnung der Flugzeuge, der heutigen Art des Flugbetriebes und der Fliegerausbildung wird man ruhig annehmen können, daß von dieser Seite her für einen mit technisch einwandfreien Maschinen und mit flugbewährten Führern unternommenen Luftverkehr nur die wenigsten Flugunfälle zu befürchten sind. Sie fallen aus dem ordnungsmäßigen Verlaufe des Flugbetriebes heraus wie etwa in der Schiffahrt die Fälle, wo trotz aller Achtsamkeit doch schließlich auch einmal ein Dampfer auf ein anderes Schiff aufrennt oder aus sonst irgend einer Verkettung unglücklicher Umstände heraus havariert, oder wie im Eisenbahnbetriebe die Fälle, wo schließlich trotz eines riesigen Aufwandes von Sicherungseinrichtungen doch hin und wieder einmal ein Zug infolge Versagens irgend einer Streckensicherung oder aus sonst einem Anlaß zur Entgleisung kommt. Man wird mit Unfällen dieser Art zu rechnen haben, gewiß, man wird aber nicht so weit zu gehen brauchen, sie als von Zeit zu Zeit unausbleibliche Zwischenfälle ernstlich in Betracht zu ziehen.

Sieht man von Gruppe 5 der Flugunfälle ab, die einerseits die während des Balkankrieges durch Waffenwirkung hervorgerufenen Flugunfälle und andererseits alle diejenigen Fälle umfaßt, bei denen es hinterher nicht feststellbar war, welcher der in den vorhergehenden Gruppen zusammengefaßten Unfallsursachen der Unglücksfall zuzuschreiben ist, so verbleiben als Gefahrenquelle noch die in Gruppe 4 zusammengefaßten Unfallsursachen, bei denen Witterungserscheinungen, insbesondere Böen und Windwirbel, die Katastrophe herbeigeführt haben.

Wenn die bis in die weitesten Volksschichten hinein verbreiteten Ansichten über die Gefährlichkeit des Fliegens richtig wären, müßte es gerade diese Ursachengruppe sein, die am störendsten und am meisten Opfer heischend in den Flugbetrieb eingriffe. Für die breitere Allgemeinheit, der während der $4^1/_4$jährigen Kriegsdauer alle während dieses Zeitraums gemachten Fortschritte im Flugzeugbau so gut wie verborgen geblieben sind, ist in ihrer Vorstellungswelt das Flugzeug im großen und ganzen das gebrechliche, Wind und Wetter gegenüber widerstandslose Fahrzeug geblieben, das es in den Anfangsjahren seiner Entwicklung war. In Wirklichkeit ist aber in der Zwischenzeit das Flugzeug entwickelt worden zu einer Maschine, der gerade von dieser Seite her am wenigsten eine Gefährdung drohen wird.

Man kann ganz absehen davon, daß sich der Luftverkehr in ausgedehntem Maße die während des Krieges gesammelten meteorologischen Beobachtungen zunutze machen, planmäßig Wetterbeobachtungsstationen einrichten und Vorsorge treffen wird, um auf funkentelegraphischem Wege den in Fahrt befindlichen Flugzeugen Kunde über etwa eintretende Witterungsumschläge zukommen lassen zu können und dadurch die Möglichkeit zu schaffen, daß diese bei Erfordernis in Nothäfen Unterkunft suchen. Es gibt heute kein dem gegenwärtigen Stande der Technik entsprechend gebautes Flugzeug mehr, dem bei guter Führung auch ein heftiger Sturm während des Fluges etwas anhaben könnte. Kleinere Flugzeuge, wie sie vornehmlich zur Bewältigung des Post- und Zeitungsverkehrs Verwendung finden dürften, sind heute steuerbar und widerstandsfähig genug, daß sie ein geschickter, unerschrockener Führer auch aus der gefahrdrohendsten Schräglage, in die sie ein plötzlicher Sturmstoß bringen könnte, wieder aufzurichten vermag, sofern er nur während des Fluges eine entsprechend große Flughöhe einhält. Großflugzeuge aber, auf die sich ja in allererster Linie die Personen- und Frachtbeförderung stützen wird, sind mit den heute bereits erreichten Gewichtsabmessungen von über 15000 kg und Antriebskräften von über 1000 PS luftitüchtig genug, um auch den stärksten Stürmen trotzen zu können.

Die einzige, ernste Gefahr, gegen die augenblicklich noch keine wirkliche Abhilfe gefunden worden ist, droht dem Fluge dann, wenn starke Nebelbildungen auftreten und dem Führer die Aussicht nach dem Boden hin völlig versperren. Solange sich das Flugzeug im freien Fluge und in entsprechender Höhe befindet, tritt eine Gefährdung kaum ein, denn über die bei Unsichtbarwerden des Bodens eintretende Verminderung des Gleichgewichtssinnes helfen dem Führer mechanische Neigungsmesser mit entsprechenden Anzeigevorrichtungen hinweg, auch die Ortsbestimmung stößt bei der heutigen Vervollkommnung der Apparate zur funkentelegraphischen Peilung auf keine Schwierigkeiten mehr.

Fährnisse entstehen jedoch dann, wenn sich das Flugzeug dem Erdboden nähert und zur Landung schreiten will, aber die Unsichtigkeit des Wetters eine Erkennung des Landungsplatzes sowie der ev. entgegenstehenden Hindernisse nicht gestattet. Sicher wird es aber über kurz oder lang der fortschreitenden Technik, sofern sie erst einmal ernstlich an die Lösung der hier schlummernden Fragen herantritt, auch gelingen, etwa durch Schaffung künstlicher Entnebelungseinrichtungen oder in sonst irgend einer Weise Abhilfe zu schaffen.

Nicht übersehen werden darf auch, daß Wetterlagen der erwähnten Art schließlich nicht allein den Flugbetrieb bedrohen, sondern ebenso störend und hindernd auch in das Getriebe der übrigen Verkehrseinrichtungen eingreifen und in gleichem Maße auch im Kraftwagen-,

Tabelle 2.

Flugleistungen und Flugunfälle auf dem Flugplatze Johannisthal in den Jahren 1911, 1912 und 1913.

		1911	1912	1913
1	An wieviel Tagen wurde geflogen	289	317	336
2	Wieviel verschiedene Flieger führten	134	213	363
3	Gesamtzahl der Flüge	7489	17651	36817
4	Gesamtdauer der Flüge	$821^3/_4$ Stdn.	1966 Stdn.	$4096^3/_4$ Stdn.
5	Wieviel Flugschüler erwarben das Führerzeugnis	47	98	172
6	Zurückgelegte Kilometerzahl unter Zugrundelegung einer Stundengeschwindigkeit von 70 km für 1911 und 80 km für 1912 und 1913	57522 km	157284 km	327760 km
7	Anzahl der Aufstiege pro Flugtag (vgl. Ziffer 1 und 3)	26	56	110
8	Wieviele Flugzeuge erlitten nennenswerte Beschädigungen	63	107	115
9	Auf wieviel Flüge kommt 1 Flugzeugbeschädigung	119	165	320
10	Prozentsatz der Flugzeugbeschädigungen (vgl. Ziffer 3 und 8)	0,84 %	0,61 %	0,31 %
11	Wieviel tödliche Unfälle ereigneten sich	5	5	12
12	Prozentsatz der Unfälle mit tödlichem Ausgange (vgl. Ziffer 3)	0,066 %	0,028 %	0,032 %
13	Auf wieviel Flugkilometer kommt 1 Todesfall (vgl. Ziffer 6 und 11)	11504 km	31457 km	27313 km

Straßenbahn-, Eisenbahn- und Schiffsverkehr zu Unglücksfällen führen können.

Was bei der heute erreichten technischen Vervollkommnung dem Fluge an Fährnissen drohen kann, sind eben immer nur Verkettungen unglücklicher Zufälligkeiten und regelwidriger Umstände, die mit der gleichen Wucht auch in das Getriebe der anderen, der Allgemeinheit betriebssicherer dünkenden Verkehrsmittel eingreifen.

Einen Anhaltspunkt über das Ausmaß, in dem schon in den Anfangsjahren der Fliegerei die Zahl der Unglücksfälle trotz außerordentlicher Steigerung der Flugleistungen selbst zurückgegangen ist, gibt Tabelle 2.

Sie macht ersichtlich, daß z. B. die Zahl der zurückzulegenden Flugkilometer, auf die im Johannisthaler Flugplatzbetriebe ein Todesfall kommt, von 11504 km im Jahre 1911 auf 31457 km im Jahre 1912 gestiegen ist, d. h. also, daß innerhalb Jahresfrist die «Gefährlichkeit» des Fluges sich auf rund den dritten Teil verringert hat.

Das Jahr 1913 bringt dann allerdings der Tabelle zufolge eine etwas erhöhte Unfallzahl. Man muß aber, um sich hier vor unberechtigten Verallgemeinerungen zu hüten, in Betracht ziehen, daß in diesem Jahre auf dem Flugplatze die Wettbewerbe um die von der Nationalflugspende ausgesetzten Prämien eingesetzt hatten und daß sich hierdurch die Flieger vor teilweise ganz neue, schwierigere Aufgaben (Überlandflüge, Flüge zur Nachtzeit und dgl.) gestellt sahen.

Über das Ausmaß, in welchem sich dann im Gefolge der während des Krieges erzielten Vervollkommnung der Flugzeuge auch die Flugsicherheit vergrößert hat, lassen sich gegenwärtig einwandfreie statistische Unterlagen noch nicht geben. Immerhin hat doch wenigstens die ausländische Fachpresse einige Angaben veröffentlicht, die zwar nicht auf unbedingte Richtigkeit Anspruch machen können, aber wohl den gegenwärtig erreichten Stand der Flugsicherheit einigermaßen zutreffend widerspiegeln.

Einer Mitteilung der amerikanischen Regierung zufolge sind von amerikanischen Flugzeugen während des Jahres 1916 mit 73 Flugzeugen insgesamt 402000 km zurückgelegt worden, ohne daß sich hierbei überhaupt ein tödlicher Unglücksfall ereignet hätte.

Nach einem Berichte des Engländers Anderson über die Ausbildungstätigkeit einer englischen Militärfliegerschule sind dort im Jahre 1917 während eines Zeitraums von 6 Monaten insgesamt 9000 Flüge mit einer Gesamtflugzeit von 4000 Stunden ausgeführt worden. In diese Ausbildungsperiode fällt ein einziger Todesfall.

Nimmt man die Durchschnittsgeschwindigkeit der verwendeten Schulflugzeuge zu 100 km/Std. an, so entfällt dieser englischen Nachricht zufolge auf 400000 km zurückgelegte Flugkilometer ein Todesfall.

Fraglich erscheint es allerdings, ob man mit gleich günstigen Sicherheitsverhältnissen auch ohne weiteres bei Durchführung eines geregelten Luftverkehrsdienstes wird rechnen können, da naturgemäß diesem größere Schwierigkeiten entgegenstehen als dem Flugbetriebe auf entsprechend ausgerüsteten Feldern.

Die bisher während des Krieges durchgeführten Versuche, regelrechte Luftpostverbindungen über große Entfernungen hin zu schaffen, scheinen bereits hierauf hinzudeuten.

Auf der von der österreichischen Regierung zwischen Wien und Kiew eingerichteten Luftpostlinie sind z. B. während der 6-monatigen Betriebsdauer vom April bis September 1918 von den eingesetzten Flugzeugen insgesamt 318964 km zurückgelegt worden. Ereignet haben sich während des Postdienstes 3 Flugunfälle mit tödlichem Ausgange. Es entspricht dies einem Todesfall auf 106321 zurückgelegte Flugkilometer.

In Berücksichtigung ziehen muß man aber hier, wie auch bei allen anderen Zahlenangaben, die über die Unfallshäufigkeit auf den während des Krieges durchgeführten Luftpoststrecken bekannt geworden sind, daß es sich immer um Einrichtungen gehandelt hat, die fast sämtlich mit unzureichenden Mitteln in Angriff genommen und unter teilweise recht schwierigen Bedingungen durchgeführt worden sind. Insonderheit der österreichische Flugpostdienst hat von allem Anfange an daran gekrankt, daß das ihm zur Verfügung stehende Flugzeugmaterial wie auch die Organisation des Streckendienstes den mitunter recht beträchtlichen Anforderungen nicht gewachsen war.

Setzt man Betriebsmittel und Betriebseinrichtungen voraus, die in jeder Hinsicht der gegenwärtigen Entwicklungshöhe der Technik entsprechen, so kann man mit ziemlicher Bestimmtheit voraussagen, daß die Zahl der Flugkilometer, auf die ein Unglücksfall mit tödlichem Ausgange entfallen wird, schon bei dem heutigen Stande des Luftverkehrswesens sicher nicht unter 300000 liegt. Das bedeutet — in die Form eines landläufigen Vergleichs gebracht —: ein Fluggast kann heute schon im Flugzeug eine Luftstrecke zurücklegen, die ungefähr dem 7½ fachen des Erdumfanges am Äquator oder dem 48 fachen der Entfernung Berlin—Newyork oder dem 1500 fachen der Luftstrecke Berlin—Hamburg entspricht, ehe er die Aussicht hat, durch einen Flugunfall seine Grabesruhe zu finden.

An dem Sicherheitsgrade der anderen, schon eingebürgerten Verkehrsmittel, etwa der Eisenbahn gemessen, steht freilich damit das Flugwesen immer noch um ein ganz Außerordentliches zurück, denn z. B. im Zugverkehr beträgt die entsprechende Kilometerzahl 8300000, das ist rund gerechnet das 207 fache des Erdumfanges.

Aber es wäre ungerecht und jeglicher verständigen Würdigung bar, die Sicherheitsverhältnisse des Luftfahrtbetriebes in eine Vergleichsreihe mit dem Eisenbahnwesen zu bringen. Einmal betragen die Fluggeschwindigkeiten heute schon rund das Doppelte von dem, was die schnellsten Fernzüge erreichen, und damit ist ohne weiteres eine Häufung der Gefährdungsmöglichkeiten gegeben. Zum andern aber ist vor allen Dingen zu bedenken, daß der Luftverkehr ja gegenwärtig noch im Anfangsstadium seiner Ausbildung steht, während das Eisenbahnwesen zurückblickt auf einen reichlich 80 Jahre umfassenden Entwicklungsgang.

Als die ersten Eisenbahnen aufkamen, war das Reisen im Zuge ganz gewiß auch weitaus «gefährlicher» als das Fahren in den damals altgewohnten, gemächlich dahinrollenden Pferdewagen. Noch bis weit in die 70er Jahre des vergangenen Jahrhunderts hinein ziehen sich durch die zeitgenössischen Blätter bewegliche Klagen über die mangelnde Verkehrssicherheit im Eisenbahnbetriebe. Noch im Jahre 1871 läßt z. B. der «Kladderadatsch» den reiselustigen Berliner ausrufen: «. . . reise ich, so winkt im entgleisenden Zug mit Tod durch Zermalmung . . .» und die gleiche Zeitschrift bringt noch im folgenden Jahre ein satirisches Scherzbildchen vom Anhalter Bahnhof: eine Gruppe hüteschwenkender und sich umarmender Menschen, die in «freudiger Aufregung» sind, weil sie «zwei Stunden ununterbrochen auf der Bahn gefahren sind, ohne zu verunglücken».

Das alles hat die vergangene Generation nicht abgehalten, die zunächst mit dem Eisenbahnfahren unzertrennlich verbunden erscheinende persönliche Gefahr willig mit in Kauf zu nehmen, als sich mit dem neuen Verkehrsmittel die Möglichkeit einer beträchtlichen Verkürzung der Reisezeit ergab.

Wird die heutige Generation im Angesichte des jetzt allmählich erstehenden Luftverkehrs anders denken . . .?

Meteorologie und Luftschiffahrt. Um auf dem Gebiete der Meteorologie wieder ein internationales Zusammenwirken zustande zu bringen, fand jüngst in Paris auf Einladung der französischen Regierung eine meteorologische Konferenz statt, bei der aber die Mittelmächte nicht vertreten waren, ebenso wie Rußland fehlte. Den bemerkenswertesten Platz nahm in der Konferenz die Frage über Anwendung der Meteorologie bei der Luftschiffahrt ein, wofür eine besondere Kommission eingesetzt worden war. Seitens der Vertreter des Flugwesens wurden Forderungen nach erweiterten meteorologischen Beobachtungen, speziell im Witterungsdienst, geltend gemacht. Abgesehen von den Hoffnungen auf baldige Einführung eines allgemeinen zivilen Luftverkehrs hielt man die militärischen Interessen doch für so wichtig, daß man eine besondere Berücksichtigung dieser Interessen im meteorologischen Beobachtungswesen sehr begünstigte. Ferner verlangte man, daß die Beobachtungen und Wetteransagen künftig täglich vier- statt zweimal ausgeführt werden. Des weiteren wurde als notwendig bezeichnet, Handbücher für Luftschiffer über Klima und Witterung der verschiedenen Länder herauszugeben, die Flugzeuge mit vollständigen meteorologischen Beobachtungen für Wetteransagen für die nächsten Stunden zu versehen, sowie die Länder in kleinere Gebiete, jedes mit seinem Institut für Wetteransagen, zu teilen.

Eine Luftverbindung Danzig—Warschau—Krakau zu Transportzwecken soll von mehreren polnischen Handelsfirmen, die mit der englischen Handley-Page-Gesellschaft in Verbindung getreten sind, geplant werden. Das Ministerium für Post und Telegraphie in Polen soll die Vorverhandlungen dazu angeblich eingeleitet haben.

Modell- und Gleitflug

Beilage für das gesamte Modell- und Gleitflugwesen

November 1919

Wasserflugzeug-Modelle.

Zu den interessantesten Gebieten des Modellflugwesens gehört der Bau und Betrieb von Wasserflugzeugmodellen. Bisher wurde eine allgemeine Beachtung diesem Gebiet noch nicht geschenkt. Erfolgreiche Versuche und Wettbewerbe mit Wasserflugzeugmodellen fanden bisher hauptsächlich in Frankfurt, Dresden und in letzter Zeit in Berlin statt. Die verschiedenartigen Verhältnisse, bie beim Wasserflugzeugmodell im Unterschied zum bemannten Wasserflugzeug und zum Landflugzeugmodell vorliegen, die Frage ferner, welche Herstellungsweise von Modellschwimmern Erfolge verspricht, sowie endlich die verschiedenen Bauarten und Anordnungen der Schwimmer bei den einzelnen Typen von Modellflugzeugen wurden bisher noch nicht zusammenhängend erörtert. Aus diesem Mangel an Anregung erklärt es sich mit, weshalb dem Bau von Wasserflugzeugmodellen bisher keine größere Beachtung geschenkt wurde. Auf dem Gebiet des Baues und Betriebes von Wasserflugzeugmodellen gesammelte Erfahrungen werden daher allgemeines Interesse beanspruchen dürfen und anregend auf diesem Gebiet wirken können.

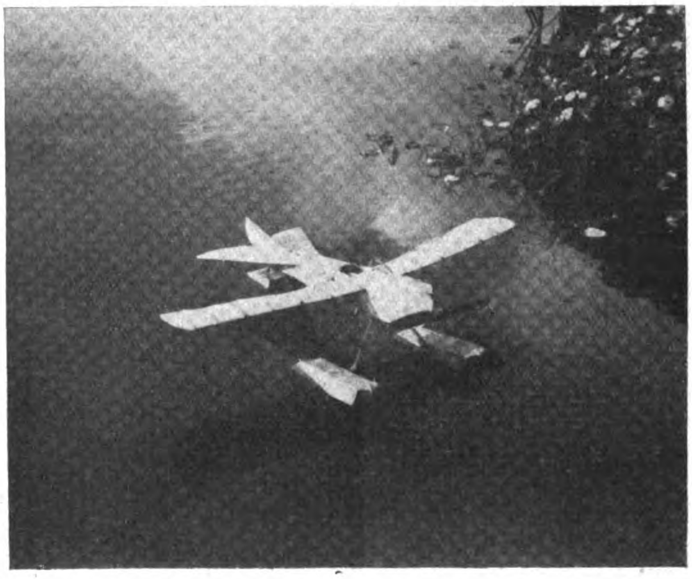


Abb. 1. Wasser-Zugschrauben-Modell mit zwei Vorder- und einem Schwanzschwimmer.

Flugboote, die auf dem Wasser eigenstabil schwimmen und bei denen sich Stützschwimmer unter den Enden der Tragflächen erübrigen würden, im Modellflugzeugbau zu konstruieren ist bisher daran gescheitert, daß es mit nicht zu empfehlenden Komplikationen verbunden wäre, den Schwerpunkt durch Anordnen des Gummimotors im Boot genügend tief zu legen, und daß sowohl Land- als Wasserflugzeugmodelle wesentlich leichter durch Böen kentern als bemannte Flugzeuge. Beim Bau von Flugbootmodellen ist man daher auf die Verwendung von Hilfsschwimmern angewiesen. Flugboote mit Stützschwimmern zeigen, solange sie nicht in Bewegung sind und es sich nicht um — im Modellflugzeugbau praktisch nicht erreichbare — eigenstabile Boote handelt, als typisches Bild, daß ein Hilfsschwimmer mehr als der andere eingetaucht ist. Beim Start eines bemannten Flugbootes kann man durch entsprechende Steuerbetätigung erreichen, daß beide Hilfsschwimmer vom Wasser frei kommen. Der Umstand, daß bei Flugzeugmodellen im Flug sowie vor allem beim Starten und Landen keine Eingriffe in die Steuerung getan werden können, bringt es mit sich, daß bei Modellen von Flugbooten mit Hilfsschwimmern ein gleichmäßiges Freikommen der Stützschwimmer vom Wasser in der Regel nicht erreicht werden kann. Durch den so gut wie regelmäßig vorhandenen einseitigen Widerstand des jeweils mehr eintauchenden Stützschwimmers wird ein Flugbootmodell um so stärker vom Kurs abgelenkt, je mehr die Geschwindigkeit wächst. Dies macht einen betriebssicheren, glatten Start unmöglich und kann häufig bis zum Kentern des Modells führen. Beim Landen liegen, falls die Querachse des Modells geneigt ist, ähnlich ungünstige Verhältnisse bei Flugbooten mit Stützschwimmern vor, jedoch spielen sie hier nicht die gleiche, bedeutende Rolle wie beim Starten. Eine weitere Schwierigkeit im Betrieb von Modellen von Flugbooten liegt darin, daß ein Flugboot beim Starten zunächst einer Höhensteuerbetätigung bedarf, um es auf die Stufe des Bootes gelangen zu lassen, und alsdann erst eines Nachlassens dieser Höhensteuerbetätigung, um den hinteren Teil des Bootes vom Wasser frei zu bekommen und dieses selbst auf die Startgeschwindigkeit gelangen zu lassen. Aus diesen Verhältnissen erkennt man, daß Versuche mit Flugbootmodellen zwar sehr lehrreich sind, daß die leichteren Erfolge jedoch mit solchen Modellen zu erzielen sind, die mehrere Schwimmer in symmetrischer Anordnung besitzen.

Bei der Herstellung von Schwimmern für Wasserflugzeugmodelle ist zunächst hervorzuheben, daß sich die gleichen Materialien und Verarbeitungsweisen wie bei Schwimmern für bemannte Flugzeuge hier nicht eignen. Teils ist eine entsprechende Verarbeitung des Materials der Kleinheit wegen nicht möglich, teils empfiehlt sie sich auch der Gewichtsfrage wegen nicht.

Nach zahlreichen, von verschiedenen Seiten gemachten Erfahrungen eignet sich für den Bau von Modellschwimmern am besten mittelstarker Zeichenkarton. Diesen verarbeitet man zum Schwimmer durch die bekannte, regelrechte Modellierarbeit. Mit ihr läßt sich jede der in Betracht kommenden Formen bei einiger Übung herstellen. Auf saubere Arbeit ist besonders deshalb großer Wert zu legen, um Stellen zu vermeiden, die später zu Undichtigkeiten Anlaß geben könnten. Auf genaue Arbeit zweier, gleiche Funktionen besitzender Schwimmer ist deshalb zu achten, da nur dann mit gleichen Widerständen der betr. Schwimmer im Wasser und damit auch mit einem glatten Starten zu rechnen ist. Zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Schwimmer bringt man in ihnen ebenfalls aus Zeichenkarton bestehende Querwände an. Ihr Abstand voneinander richtet sich nach der Größe der Schwimmer und kann für die innerhalb normaler Grenzen liegenden Konstruktionen mit etwa 20—40 mm angegeben werden. Diesen Querwänden fällt außerdem die Aufgabe zu, aus irgendwelcher Ursache eingedrungene Feuchtigkeit auf einen kleinen Teil des Schwimmers zu beschränken. Sie verhüten dadurch bei Beschädigungen ein Versacken des Modells und eine völlige Zerstörung des Schwimmers. Legt man Wert auf lange Lebensdauer der Schwimmer, so besteht ein sehr empfehlenswertes Hilfsmittel darin, alle Kanten der Schwimmer noch durch schmale Papierstreifen besonders zu verkleben. Auch ist dann der Imprägnierung ganz besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Zur Imprägnierung der Schwimmer eignet sich ein drei- bis viermal wiederholter, gleichmäßiger Anstrich mit mäßig dünnem Schellack sehr gut. Es empfiehlt sich, diese Imprägnierung erst dann vorzunehmen, wenn die Schwimmer bereits fertig am Modell montiert sind. Dann kann man die Imprägnierung ohne Berühren der Schwimmer selbst vornehmen und erzielt vor allem sogleich die sehr wichtige Imprägnierung derjenigen Stellen, an denen die Schwimmer mit dem Modell verbunden werden. Es muß darauf geachtet werden, daß die Imprägnierung von Schwimmern niemals eher ausgeführt wird, als bis die Schwimmer selbst, ihre Befestigungsvorkehrungen oder die vorangehende Imprägnierung einwandfrei ausgetrocknet sind. Bei den Versuchen auf dem Wasser unterstützt es die Wirksamkeit der genannten Imprägnierung außerordentlich, wenn man die Schwimmer vorher einfettet.

Mit diesem Einfetten der Schwimmer erreicht man außer einer weiteren Imprägnierung vor allem eine geringere Adhäsion der Schwimmer am Wasser und damit einen leichteren und kürzeren Start. Eine möglichst kurze Startdauer ist insofern für jedes Wasserflugzeug von größter Bedeutung, als die Schwimmer um so weniger stark beansprucht werden, je kürzer die Startdauer ist. Die Schnelligkeit des Startes spielt beim Wasserflugzeugmodell dadurch noch eine besondere Rolle, daß gerade während der ersten Zeit des Ablaufens eines Gummimotors seine Leistung am größten ist und zur Erreichung guter Flugleistungen gerade die Motorleistung während dieser Zeit möglichst gut ausgenutzt werden muß und also nur möglichst kurze Zeit durch die Schwimmerwiderstände verbraucht werden darf.*) Die bei bemannten Wasserflugzeugen vielfach angewandte Verringerung der Adhäsion der Schwimmer am Wasser durch Zuführung von Luft zwischen den Schwimmerboden und das Wasser ist im Modellflugzeugbau nicht mit lohnenden Vorteilen durchführbar. Im Hinblick auf die geringere Größe der Adhäsion erscheinen Metallschwimmer in einem sehr günstigen Licht, jedoch sind solche in geeigneter Ausführung für Modelle von Wasserflugzeugen bisher noch nicht bekannt geworden.

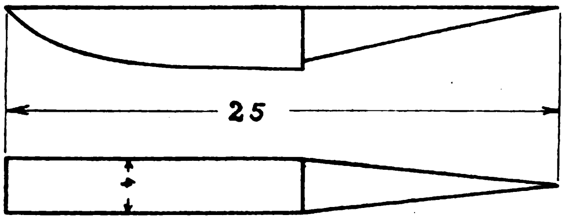


Abb. 2. **Stufenschwimmer für Dreischwimmeranordnung bei Enten- und Zugschrauben-Modellen.**

Es ist notwendig, das Gewicht der insgesamt von den Schwimmern verdrängbaren Wassermenge wesentlich größer als das Gewicht des Flugzeugs in betriebsfertigem Zustande zu machen. Auch bei der Bestimmung des Verhältnisses vom Fluzeug-Gesamtgewicht zum Gewicht der von den Schwimmern insgesamt verdrängbaren Wassermenge liegen beim Modell eines Wasserflugzeuges insofern andere Bedingungen als beim bemannten Wasserflugzeug vor, als das Modell zum Landen nicht wie das bemannte Wasserflugzeug bis zum horizontalen Schweben abgefangen werden kann, sondern in einem gewissen Gleitwinkel landen können muß. Will man unter diesen Umständen beim Anwassern des Modells ein Unterschneiden der Schwimmer und das damit sehr leicht verbundene Überschlagen vermeiden, so ist man darauf angewiesen, einen größeren Reserveauftrieb der Schwimmer zu wählen, als er bei bemannten Wasserflugzeugen erforderlich ist. Als ausreichendes Verhältnis vom Gesamtgewicht des Modells im flugfertigen Zustand zum Gewicht der Gesamtwasserverdrängungsfähigkeit der Schwimmer hat sich nach den bisherigen Erfahrungen ein Verhältnis von 1:2,5 bis 1:3,5 ergeben.

Für Entenmodelle*) ist die gegebene Schwimmeranordnung diejenige, die der gebräuchlichen Räderanordnung bei Entenmodellen entspricht. Also kommt in der Hauptsache die Verwendung eines vorderen Stufenschwimmers sowie zweier zueinander paralleler, hinterer Stufenschwimmer in Betracht. Bei der Konstruktion des vorderen Schwimmers ist darauf zu achten, daß er in der Regel allein die Landestöße aufzunehmen hat und deshalb eine entsprechende Verdrängung besitzen muß. Um ein Unterschneiden zu vermeiden, ist es sehr wichtig, daß der vordere Schwimmer ausreichende Breite besitzt. Bei Versuchen mit dieser Anordnung von drei Stufenschwimmern ist besonders darauf zu achten, daß der Anstellwinkel der Bodenflächen der Schwimmer zum Wasserspiegel durch die Schrägstellung, aus der heraus der Start eines Entenmodells zu erfolgen pflegt, nicht zu groß wird. Der Start wird sonst sehr erschwert, oft sogar völlig unmöglich gemacht. Zur Vermeidung leichten Kenterns ist darauf zu achten, daß der Abstand der hinteren Schwimmer genügend groß ist. Außerdem trägt der Abstand zwischen dem vorderen und den hinteren Schwimmern wesentlich dazu bei. Auch diesen wähle man dementsprechend, also nicht größer, als es die Konstruktion und die Landefähigkeit des Modells gebieten. Über die Formgebung von Schwimmern für Entenmodelle lassen sich allein gültige Angaben nicht machen. Die Abb. 2 und 3 zeigen zwei Ausführungsformen, die mit Erfolg an Entenmodellen versucht wurden**). Der in Abb. 2 dargestellte Schwimmer zeigt sehr gutes Verhalten auf dem Wasser. In der Luft dürfte er hinsichtlich der Widerstandsverhältnisse nicht besonders günstig sein. Ein Vorteil dieser Form ist ihre leichte Herstellbarkeit. Die in Abb. 3 wiedergegebene Form ist schwieriger herstellbar, bietet jedoch sowohl auf dem Wasser als in der Luft gute Eigenschaften. Davor zu warnen ist bei dieser Form, den Schwimmer nach hinten ganz allmählich und sehr spitz auslaufen zu lassen, da alsdann ein Überspülen des hinteren Teiles der Schwimmer beim Start einzutreten pflegt.

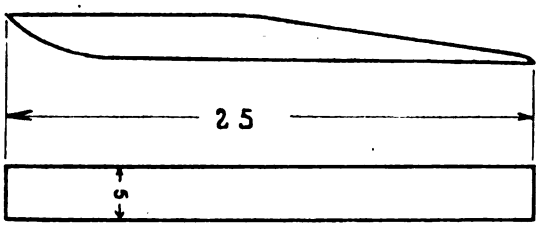


Abb. 3. **Gleitschwimmer für Dreischwimmeranordnung bei Enten- und Zugschrauben-Modellen.**

Ebenfalls kommt für Zugschrauben-Wasserflugzeugmodelle eine Schwimmeranordnung in Betracht, die der Verwendung zweier vorderer Räder und einer hinteren Schwanzkufe entspricht. Dies ist also die Anordnung zweier gleicher Schwimmer an Stelle der Räder und eines Hilfsschwimmers unter dem Schwanzende. Auch bei diesem Modelltyp wird die Stelle der Räder durch eine Stufe jedes Schwimmers ersetzt. Die Schwimmerform ist auch hier nicht prinzipiell zu bestimmen. Am empfehlenswertesten und bisher bei Zugschraubenmodellen mit Dreischwimmeranordnung am erfolgreichsten waren Schwimmer, die etwa der in Abb. 3 dargestellten Form entsprechen. Ein gewisser Nachteil dieser Schwimmeranordnung liegt darin, daß der Hilfsschwimmer den Schwerpunkt des Modells in einer bei Zugschraubenmodellen stets wenig willkommenen Weise nach hinten zu verschieben trachtet. Wenn auch die Dreischwimmeranordnung bei Zugschraubenmodellen den Richtlinien für den Bau moderner bemannter Wasserflugzeuge nicht mehr entspricht, so sind mit ihr doch im Modellflugzeugbau gute Erfolge erzielt worden. Abb. 1 veranschaulicht die Verwendung einer solchen Schwimmeranordnung an einem Zugschrauben-Rumpf-Eindeckermodell.

---

*) Vgl. hierzu: »Die Leistungsabnahme der Flugmodell-Motoren während des Fluges« im Septemberheft vorliegender Zeitschrift.

*) Vgl. hierzu: »Bedeutung und Grundzüge des Modellflugzeugbaues« im September- und Oktoberheft vorliegender Zeitschrift.

**) Anm. Die eingezeichneten Maße in cm stellen lediglich Erfahrungswerte dar, die bei Modellen von ca. 90—100 cm Spannweite und ca. 250—350 g Gewicht gewonnen wurden.

Die Gründung der Bayerischen Luftverkehrsgesellschaft und daran anschließend der Luftbildgesellschaft, über die wir im Oktoberheft berichteten, hat nicht stattgefunden, weil neben der Schwierigkeit in der Beschaffung des Betriebsstoffes die Rücksicht auf politische Verhältnisse es angezeigt erscheinen ließ, eine Klärung abzuwarten.

Das Reichsgericht hat für Recht erkannt, daß die von dem Flugzeugfabrikanten Fokker angeblich erfundene Vorrichtung zum Schießen durch die kreisenden Propellerflügel, welche ihn erst in den Stand setzten, sein Kampfflugzeug zu schaffen, nicht von ihm stammt, sondern in allen wesentlichen Teilen dem Deutschen Reichspatent Nr. 276396 der Luft-Verkehrs-Gesellschaft, Johannisthal, entnommen wurde. Diese Erfindung rührt von dem bekannten Flugzeugkonstrukteur Franz Schneider her, der als ihr ehemaliger technischer Direktor seine Rechte an dem Patent bereits vor Ausbruch des Krieges an die Luft-Verkehrs-Gesellschaft abgetreten hat.

Bearbeitet von
Ingenieur Gohlke, Steglitz

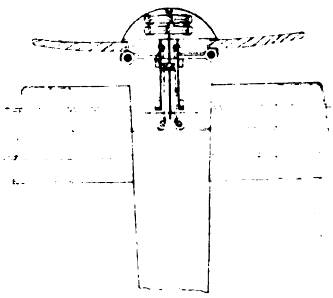
PATENTSCHAU DES LUFTFAHRTWESENS

Es bedeutet nachstehend:
B: Beginn der Patentdauer,
V: Ausgabetag der Patentschrift,
K: Kriegspatent (erteilt ohne vorherige Auslegung)

Unsere Patentschau erscheint von heute ab in geänderter Form. Wir beabsichtigen damit, den Wünschen derjenigen unserer Leser zu entsprechen, die mehr Wert auf einen Überblick über die in der Gesamtheit der Patentschriften verkörperten geistigen Richtwege legen, als in ausführlichen Besprechungen einiger weniger Erfindungen, und hoffen, diese Absicht trotz des geringen zur Verfügung stehenden Raumes in befriedigender Weise durchführen zu können. Außerdem lassen wir in Zukunft die Bekanntgabe der ausliegenden Patentanmeldungen fortfallen, ebenso die Mitteilungen über die Eintragungen von Gebrauchsmustern. Über diese beiden, vorwiegend nur die Industrie als solche interessierenden amtlichen Bekanntmachungen informiert der «Reichsanzeiger» und das «Patentblatt» schneller und zuverlässiger, als wir es in monatlichen Abständen und ohne uns zu sehr mit weniger Wichtigem zu belasten, zu tun vermögen.

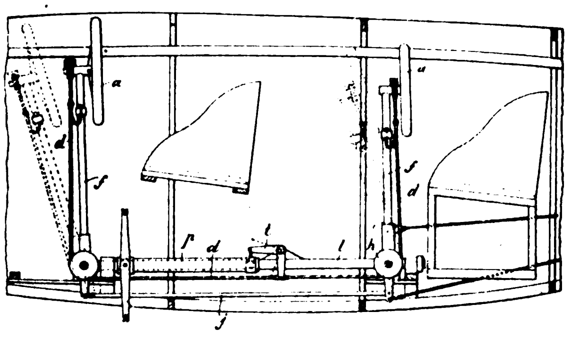
314141. Flugzeug mit verstellbaren Tragflächenteilen. S. Röhl, Berlin. B 23. 5. 17, V 3. 9. 19.

Die Luftschraubenflügel sind ebenso wie die Tragflächen im radialen Sinne bzw. im Spann ausdehnbar; zwischen beiden besteht Wechselwirkung derart, daß bei erhöhter Tourenzahl die Luftschraubenflügel ausgeschoben, die Tragflächen eingezogen werden, während bei geringerer Tourenzahl das Umgekehrte eintritt.



314196. Doppelhandradsteuerung für Flugzeuge. Luft-Verkehrs-Gesellsch., Johannistal. B 15. 11. 17, V 6. 9. 19.

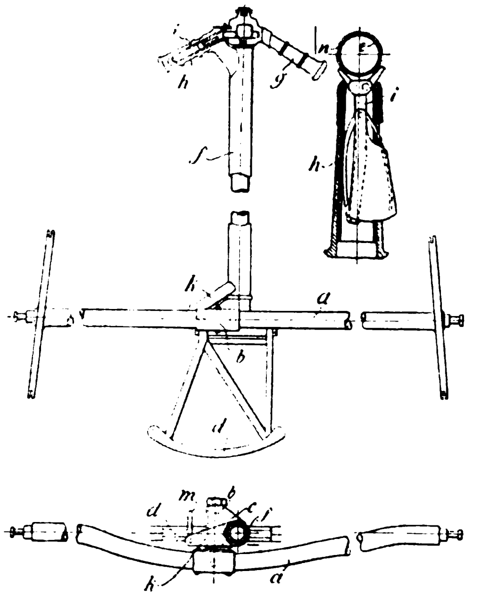
Die unter Patentschutz gestellte Steuervorrichtung ist für den Gebrauch auf Schulmaschinen ausgebildet. Die Handräder a stehen durch ein endloses Seil d miteinander in Verbindung, die Steuersäulen f durch die Stange j und durch die Rohre l und p, letztere beide durch den am Seil d angreifenden Winkelhebel t, der die Vor- und Rückwärtsbewegung von der einen auf die andere Steuersäule vermittelt. Ferner ist durch Kuppelung bzw. Entkuppelung gewisser Teile die Möglichkeit gegeben, die Steuersäulen nach Abnahme der Handräder und Anbringung von Handgriffen als Steuerknüppel, allseitig schwenkbar, zu verwenden.



314140. Steuerung für Luftfahrzeuge mit Motoren. R. Mannesmann, Remscheid. B 15. 2. 17, V 2. 9. 19.

Bei der Verwendung von Rudermaschinen soll dem Führer das sonst fehlende Steuergefühl dadurch künstlich gegeben werden, daß mit den von ihm zu bedienenden Regelungshandhaben der Rudermaschine Steuerglieder verbunden sind, die besondere, wie die eigentlichen Steuerflächen der Luftströmung ausgesetzte Flächen, die keine steuernde Wirkung auszuüben brauchen, bewegen.

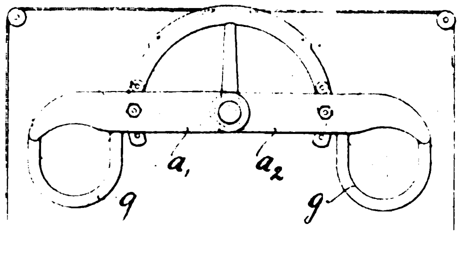
314195. Steuerknüppel mit Vorrichtung zum Regeln der Gaszufuhr für Flugzeuge. Hann. Waggonfabrik, Hannover-Linden. B 12. 12. 17, V 6. 9. 19.



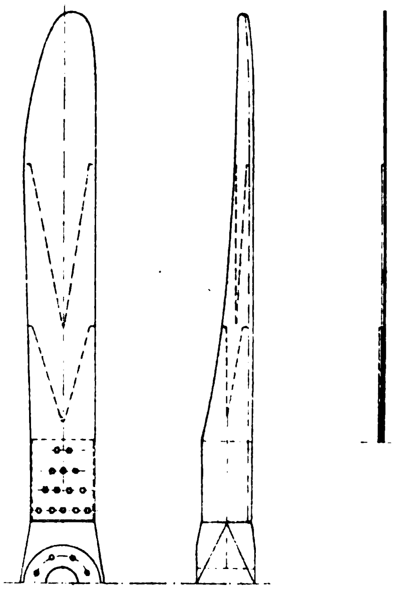
Der Führer soll in den Stand gesetzt werden, ohne Freigabe des Steuerknüppels die Gasregelung vornehmen zu können; zu diesem Zweck kann der Knüppel außer den beiden für Höhen- und Querruder erforderlichen Schwingbewegungen noch eine dritte Bewegung, nämlich eine Drehung um seine Längsachse, ausführen. Die gekröpfte Höhenruderwelle a trägt die Knüppelwelle b mit dem Gelenk c, das wiederum das Querrudersegment d trägt. Der Knüppelschaft, bestehend aus zwei konzentrischen Rohren e und f, hat oben die Griffe g und h. Die Drehung des Griffes h nach Aufhebung der Bandbremsung i, n bewirkt die Verschiebung der unten in der Achsmitte der Ruderwelle a am Hebel k angreifenden Gasdrosselstange m.

314197. Einstellbarer Fußhebel für Flugzeugsteuerungen. Luft-Verkehrs-Gesellsch., Johannistal. B 22. 6. 18, V 6. 9. 19.

Bisher stellte man die Fußsteuerung auf die verschiedenen Beinlängen der Führer dadurch ein, daß man entweder den Sitz oder den Fußhebel-Drehpunkt verschob, was mit naheliegenden Nachteilen verbunden war. Nach der Erfindung werden die Fußrasten g allein oder in Verbindung mit besonderen Hebeln a_1, a_2 verstellbar eingerichtet.



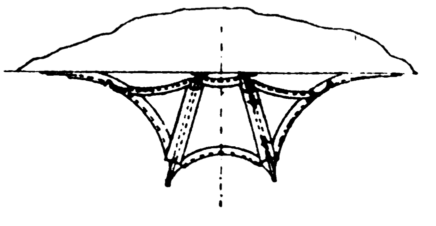
314142. Stahlpropeller. Gebr. Ruppel, Gotha. B 2. 10. 18, V 2. 9. 19.



Die Flügel bestehen aus übereinanderliegenden Blechen, die derart angeordnet und ausgeschnitten sind, daß der Flügel einen Körper gleicher Festigkeit darstellt.

314205. Leitflächen für Fesselballone. Luft-Fahrzeug-Gesellsch., Bitterfeld. B 31. 3. 18, V 6. 9. 19.

Die bisher an Fesselballonen verwendeten Dämpfungsflächen oder Leitwerke hatten zumeist den Nachteil zu starker Durchwölbung. Um dies zu vermeiden, sind nicht nur die freien, sondern auch die dem Ballonkörper zugekehrten Ränder der Leitflächen bogenförmig — nach Seilkurven — zugeschnitten und nehmen in Schlauchhüllen gleitend eingelegte Seile, Bänder u. dgl., die sie spannen, auf.

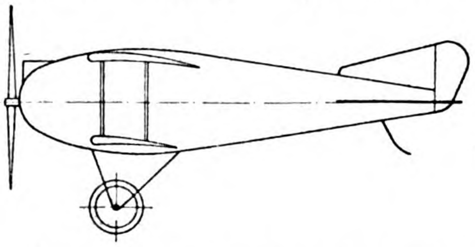


314193. Gondel- und Fallschirmaufhängung an Ballonen und Drachen. D. Floßboot-Werke, Berlin. B 19. 5. 18, V 6. 9. 19.

Die Verbindungsseile zwischen Gondel und Fallschirm werden gleichzeitig auch als Träger für die Gondel am Ballon oder Drachen benutzt.

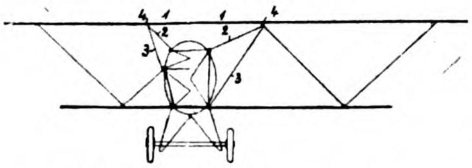
299740 K. Doppeldecker. R. Richter, Friedenau. B 7. 10. 15, V 22. 9. 19.

Der ein Konstruktionsglied der Zelle bildende fischförmige Rumpf erhält unter Vermeidung des Spannturms eine dem Abstand zwischen Oberdeck-Oberkante und Unterdeck-Unterkante gleiche Höhe; angewendet bei den sog. Walfischmaschinen der L. F. G.



314386. Tragdeckversteifung. G. Otto, München, F. Ellyson, Wien. B 16. 1. 17, V 16. 9. 19.

Bei Doppeldeckern ohne Kabelverspannung wird der Oberdeckmittelteil 1 durch beiderseits an starren Punkten des Rumpffachwerks angreifende in Punkt 4 zusammenlaufende Streben 2, 3 getragen, von deren unteren (Abb. links) oder oberen (Abb. rechts) Endpunkten die ersten Druckstreben nach dem Unterdeck gehen.

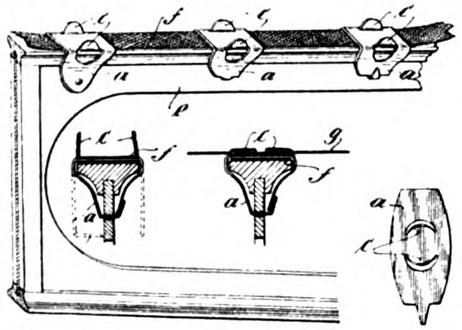


293092. Tragfläche f. Flugzeuge. M. Oertz, Neuhof-Reiherstieg. B 2. 5. 14, V 17. 9. 19.

Der Tragfläche wird dadurch, daß ihr vorderer Teil aus einem hohlen, wasserdichten Träger besteht, Schwimmfähigkeit und Rückgrat verliehen.

314456. Metallklammer für Flugzeugtragflächen. F. Grass, Berlin. B 22. 3. 18, V 18. 9. 19.

Die Metallklammer a umfaßt das Spierenband f und den Spierenrand e. Ausgestanzte Lappen c werden durch das mit dem Streifen f vernähte Spannstoffgewebe g durchgeschoben und umgelegt. Zweck: Vermeidung der Nagelung.



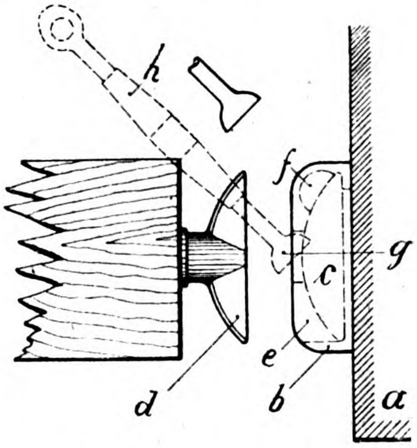
314463. Flugzeugtragfläche. I. Schütte, Danzig. B 3. 3. 17, V 20. 9. 19.

Die Benagelung der Spiere wird hier dadurch vermieden, daß der obere und untere Bespannungsstoff durch eine Verschnürung miteinander verbunden werden.

314516. Tragfläche mit verstellbarer Vorderfläche. E. Kempe, Nürnberg. B 3. 3. 18, V 25. 9. 19.

Durch einen verschiebbaren Wulst an der Vorderkante soll der Unterdruck auf der Saugseite des Tragdecks geregelt werden.

292796. Tragflächenbefestigung an Flugzeugen. D. F. W., Leipzig-Lindenthal. B 29. 7. 15, V 25. 9. 19.



Zwecks leichter Auf- und Abbaubarkeit ist das am Rumpf a befestigte Fußstück b im Innern schalenförmig ausgebildet und mit einem Schlitz e versehen, in den das T-förmige Holmende d eingeschoben und durch Drehung um 90° bajonettartig verriegelt wird. Eine vom Schlitz aus zugängliche kugelförmige Aussparung dient zur Aufnahme des Spannschloßkopfes g.

314354. Tragende Blechaußenhaut für Flugzeugrümpfe. Zeppelin-Werk u. Cl. Dornier, Lindau-Reutin. B 28. 12. 17, V 13. 9. 19.

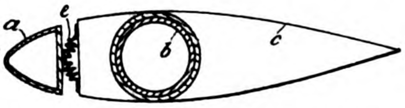
Die Schüsse, Rümpfe, Bootzellen und ähnliche Hohlkörper werden zur Verringerung der Überlappungszahl in Stufen gewalzt.

314646. Verf. z. Entfernen von Feuchtigkeit aus Flugzeugteilen. Versuchsanstalt für Luftfahrt und Dr. Ing. Hoff, Köpenick. B 7. 7. 18, V 29. 9. 19.

In den Flügeln, Schwimmern o. dgl. sind leicht abschließbare Öffnungen so vorgesehen, daß bei Gebläseanschluß an eine der Öffnungen ein Heißluftstrom alle zu trocknenden Teile möglichst gleichmäßig erreicht.

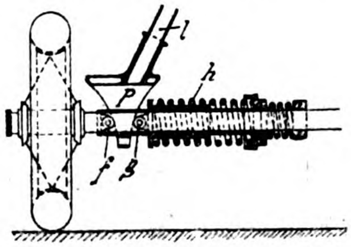
314388. Achsverkleidung für das Fahrgestell von Flugzeugen. Waggonfabrik, Hannover-Linden. B 8. 12. 17, V 16. 9. 19.

Die Laufradachse b ist mit einem Blechkörper c von solcher Form verkleidet, daß c mit der vorgelagerten Querstrebe a von geeignetem Profil einen zweiteiligen windschnittigen Körper bildet.

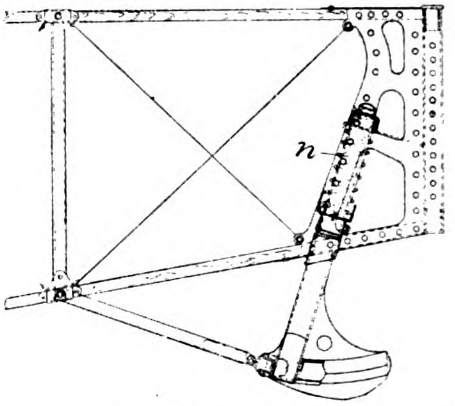


298924 K. Fahrgestell für Flugzeuge. G. Schwager, Berlin. B 3. 9. 15, V 4. 9. 19.

Die Abfederung übernimmt an jedem Rad eine die Achse umfassende verstellbare Schraubenfeder h, die mit einer Rolle g gegen einen keilförmigen, den unteren Abschluß des V-Rahmens l bildenden Ansatz P drückt, während auf der anderen Seite des Kurvenkörpers P die unverschiebliche Rolle f anliegt.



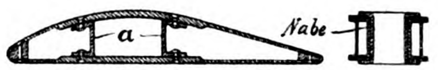
309219 K. Schwanzkufe für Luftfahrzeuge. A. Euler, Frankfurt a. M. B 18. 9. 17, V 27. 9. 19.



Die Schraubenfeder n, die den Stoß dämpft, federt auch Drehbewegungen der Kufenachse ab.

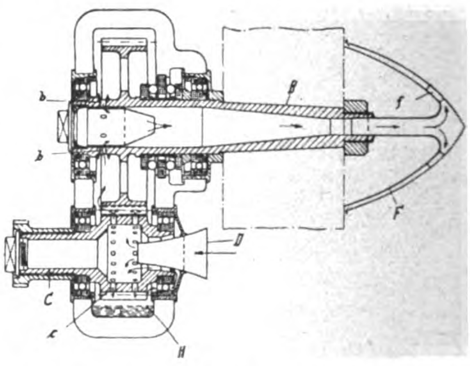
314462. Luftschraube mit hohlen Flügeln. Zeppelin-Werk und Cl. Dornier, Lindau-Reutin. B 3. 9. 16, V 19. 9. 19.

Die Hohlschraube besteht aus je einem von Ende zu Ende durchlaufenden Saug- und Druckblatt und mehreren Paaren durchlaufender Profilstücke a, die gleichzeitig der Verstärkung und Formwahrung dienen.



314353. Getriebekühlung, insbesondere für Luftfahrzeuge. Zahnradfabrik und H. Keitel, Friedrichshafen. B 22. 12. 17, V 13. 9. 19.

Die Kühlluft, die von Schaufeln f in der Propellerhaube F abgesaugt wird, tritt durch den Trichter D in die Ritzelhohlwelle C ein, strömt dann durch Bohrungen c an den Zahnflanken vorbei, z. T. über einen Ölspiegel H hin, gelangt durch Bohrungen b in die hohle Propellerwelle B und von da durch den Haubenmantel ins Freie.



314656. Kurvenfluganzeiger für Flugzeuge. Dr. van dem Borne, Krietern. B 4. 12. 17, V 26. 9. 19.

Durch elektrische Wärmemessung der Luft an den Flügelenden werden die Außen- und Innengeschwindigkeiten und dadurch die Flugzeugneigungen in Kurven bestimmt.

310096 K. Flugzeugantrieb. Ago, Johannisthal. B 19. 10. 15, V 30. 9. 19.

Bei Motoren, die durch eine gemeinsame Welle auf mehrere beiderseits gelagerte Schrauben arbeiten, ist die Vortriebskraft der Schrauben der Entfernung vom Flugzeugmittelpunkt umgekehrt proportional bemessen. Zweck: Das Aussetzen einer Schraube kann durch das Abschalten jeder beliebigen Schraube auf der anderen Seite ausgeglichen werden.

MITTEILUNG

Zur Aufklärung über das Wesen der Sparprämien-Anleihe ist im Hause Berlin W 9, Budapester Straße 5, eine amtliche Auskunftsstelle errichtet worden, die unentgeltlich über alle Einzelheiten dieser Anleihe Aufschluß und Belehrung erteilt.

Die Auskunftsstelle, die auch schriftliche Anfragen erledigt, ist werktäglich von 10 bis 1 und 4 bis 7 Uhr geöffnet.

* * *

Dadurch, daß bei der Zeichnung der Sparprämien-Anleihe die Hälfte des Betrages in Kriegsanleihe, die augenblicklich ungefähr 80 vom Hundert notiert, zum vollen Wert, also zu 100 angenommen wird, erwerben die zukünftigen Besitzer dieser Sparprämien-Anleihe sie nicht zum Paripreise, sondern zu ungefähr 90 Mark, d. h. sie zahlen 500 Mark bar und 500 Mark Kriegsanleihe zu 80 Mark = 400 Mark, zusammen also ungefähr 900 Mark. Bei der Tilgung erhalten sie jedoch für jedes Stück 1000 Mark plus 50 Mark einfache Zinsen für jedes verflossene Jahr. Neben diesem Vorteil kommt noch die automatisch einsetzende Kurssteigerung, so daß es sich um eine äußerst günstige Kapitalsanlage handelt.

HO-Tachometer
für
Automobile **Motorräder**

Tadellose Ausführung!
Schnellste Lieferzeiten!

Dr. Th. Horn **Leipzig 8.**

Vertreter für Groß-Berlin:
Fritz E. Schmidt-Reichau, Berlin SW 48.
Telefon: Kurfürst 117.

GOERZ
TRIEDER BINOKEL
für Reise, Sport, Jagd
Vergrößerungen 6-, 8-, 12fach
Zu beziehen durch die optischen Geschäfte
Man verlange reich illustrierten Katalog
Optische Anstalt C. P. GOERZ A.-G.
Berlin-Friedenau 25.

Schnellstens lieferbar!
Sämtliche Metallfabrikate

Eisenbleche / Stahlbleche / Tiefstanzbleche / Schwarzbleche
Flacheisen / Hufstabeisen / Winkeleisen / U-Eisen / Rundeisen
Aluminium / Kupfer / Messing / Bronce
in Blechen / Rohren / Drähten / Stangen usw.

Alfred H. W. von Gloeden Industrie-Hüttenprodukte und Maschinen
Abteilung Metalle: Hamburg 36, „Esplanadebau" — Telegramm-Adresse: Metallgloeden Hamburg

Deutſche Spar-Prämienanleihe 1919

1. Die Anleihe beträgt Fünf Milliarden Mark in Fünf Millionen Anleiheſcheinen zu Eintauſend Mark, rückzahlbar innerhalb 80 Jahren nach untenſtehendem Tilgungsplane. Sie iſt eingeteilt in fünf Reihen (A, B, C, D, E). Jede Reihe enthält 2500 Gruppen (1 bis 2500), jede Gruppe 400 Nummern (1 bis 400).

2. Halbjährlich findet eine Gewinnverloſung nach untenſtehendem Gewinnplane ſtatt.

3. Vom 1. Januar 1940 an ſteht dem Inhaber das Recht zu, unter Einhaltung einer Kündigungsfriſt von einem Jahre die Rückzahlung zum Nennwert zuzüglich des Zuſchlags von 50 Mark für jedes verfloſſene Kalenderjahr unter Abzug von 10 v. H. des Geſamtbetrags zu verlangen.

4. Sollte vor dem 1. Januar 1930 eine neue gleichartige Spar-Prämienanleihe zur Ausgabe gelangen, ſo haben die Inhaber der Stücke dieſer Anleihe das Zeichnungsvorrecht.

5. Die Inhaber der Stücke genießen die untenſtehenden Steuerbegünſtigungen.

Gewinnplan:

5	Gewinne	zu	1 000 000	Mark	=	5 000 000	Mark
5	„	„	500 000	„	=	2 500 000	„
5	„	„	300 000	„	=	1 500 000	„
5	„	„	200 000	„	=	1 000 000	„
10	„	„	150 000	„	=	1 500 000	„
20	„	„	100 000	„	=	2 000 000	„
50	„	„	50 000	„	=	2 500 000	„
100	„	„	25 000	„	=	2 500 000	„
200	„	„	10 000	„	=	2 000 000	„
300	„	„	5 000	„	=	1 500 000	„
400	„	„	3 000	„	=	1 200 000	„
400	„	„	2 000	„	=	800 000	„
1000	„	„	1 000	„	=	1 000 000	„

Im ganzen jedes Halbjahr
2500 Gewinne über zuſammen 25 000 000 Mark.

Gewinnverloſungen finden am **2. Januar** und **1. Juli** jedes Jahres, erſtmals im März 1920, ſtatt. Bei jeder Verloſung werden **2500 Gewinne** im Geſamtbetrage von **Fünfundzwanzig Millionen Mark** gezogen. Die gezogenen Gruppen und Nummern gelten für ſämtliche fünf Reihen. Sie werden im „Deutſchen Reichsanzeiger“ bekanntgemacht. Ein mit einem Gewinn gezogenes Stück nimmt auch ferner an den Gewinnziehungen bis zu ſeiner Tilgung teil. Ein und dasſelbe Stück kann jedoch in jeder Ziehung nur einmal gewinnen. Die Gewinne werden von dem auf die Verloſung folgenden 1. März oder 1. September an, die der erſten Verloſung vom 1. April 1920 an unter Abzug von 10 v. H. ausgezahlt.

Tilgungsplan:

In den Jahren	Tilgung		Bonus		
	jährliche Stückzahl	jährlicher Geſamtbetrag Mark	jährliche Stückzahl	im einzelnen Mark	jährlicher Geſamtbetrag Mark
1920 – 1929	50000	50000000	25000	1000	25000000
1930 – 1939	75000	75000000	37500	1000	37500000
1940 – 1949	100000	100000000	50000	1000	50000000
1950 – 1959	75000	75000000	37500	2000	75000000
1960 – 1999	50000	50000000	25000	4000	100000000

Die Tilgungsausloſungen finden am 1. Juli jedes Jahres, erſtmals am 1. Juli 1920, im Anſchluß an die Gewinnverloſung ſtatt. Zur Feſtſtellung der zu tilgenden Stücke (50000, 75000 oder 100000) werden jedesmal 4, 6 oder 8 Nummern gezogen. Die gezogenen Nummern gelten für alle Gruppen und Reihen. Sie werden im „Deutſchen Reichsanzeiger“ bekanntgemacht. Jedes gezogene Stück wird zum Nennwert zurückgezahlt mit einem Zuſchlag von 50 Mark für jedes bis zur Fälligkeit verfloſſene Jahr; die Stücke jeder zweiten gezogenen Nummer erhalten außerdem den im Tilgungsplan angegebenen Bonus. Die Tilgungsſummen mit Zuſchlag und Bonus werden von dem auf die Ausloſung folgenden 29. Dezember an gegen Aushändigung des Stückes ausgezahlt.

Steuerbegünſtigungen:

a) Befreiung eines Beſitzes bis zu 25 Stück von der Nachlaßſteuer und bezüglich derſelben Stücke von der Erbanfallſteuer. Keine Nachlaß- oder Erbanfallſteuer für die auf den Namen Dritter bei der Reichsbank oder anderen vom Reichsminiſter der Finanzen noch zu benennenden Stellen auf fünf Jahre und mehr oder auf Todesfall hinterlegten Stücke (bis 10 Stück für jede einzelne dritte Perſon).

b) Der Vermögenszuwachs, der ſich aus dem Beſitze der Anleiheſtücke gegenüber dem bei der Erwerbung der Stücke anzunehmenden Vermögenswert ergibt, unterliegt nicht der Beſitzſteuer (Vermögenszuwachsſteuer).
Der Überſchuß des Veräußerungswertes über den Tilgungswert bleibt frei von der Kapitalertragsſteuer.

c) Die dem Beſitzer der Stücke auf Grund der vorſtehenden Beſtimmungen zuſtehenden Leiſtungen ſowie der aus dem Verkauf der Stücke erzielte Gewinn unterliegen im Gewinnjahre weder der Einkommenſteuer noch der Kapitalertragsſteuer.

d) Bei jeder Art der Beſteuerung werden die Anleiheſcheine bei einer Stückzahl bis zu 50 Stück höchſtens zum Nennwert, vom 20. Jahre ab zum Kündigungswerte bewertet.

Zeichnungsbedingungen:

1. **Annahmeſtellen.** Zeichnungsſtellen ſind die Reichsbank und die im offiziellen Zeichnungsproſpekt aufgeführten Geldinſtitute. **Die Zeichnungen können aber auch durch Vermittlung jeder Bank, jedes Bankiers, jeder Sparkaſſe und Kreditgenoſſenſchaft erfolgen.** — Zeichnungen werden

   von Montag, den 10., bis Mittwoch, den 26. November 1919 mittags 1 Uhr

   entgegengenommen. Früherer Zeichnungsſchluß bleibt vorbehalten.

2. **Zeichnungspreis.** Der Preis für jedes Spar-Prämienſtück beträgt 1000 M. Hiervon ſind 500 M. in 5 % Deutſcher Reichsanleihe zum Nennwert berechnet und 500 M. in bar zu begleichen.

   Die mit Januar—Juli-Zinſen ausgeſtatteten Reichsanleiheſtücke ſind mit Zinsſcheinen, fällig am 1. Juli 1920, die mit April—Oktober-Zinſen ausgeſtatteten Stücke mit Zinsſcheinen, fällig am 1. April 1920, einzureichen. Den Einlieferern von 5 % Reichsanleihe mit April—Oktober-Zinsſcheinen werden auf ihre alten Anleihen Stückzinſen für 90 Tage = 1,25 % vergütet.

3. **Sicherheitsbeſtellung.** Bei der Zeichnung hat jeder Zeichner eine Sicherheit von 10 % des gezeichneten Betrages mit 100 M. für jedes Prämienſtück in bar zu hinterlegen.

4. **Zuteilung.** Die Zuteilung findet tunlichſt bald nach dem Zeichnungsſchluß ſtatt. Die Art der Verteilung beſtimmt das Reichsfinanzminiſterium.

5. **Bezahlung.** Die Zeichner ſind verpflichtet, die zugeteilten Beträge bis zum 29. Dezember d. J. zu begleichen. Die Begleichung hat bei derjenigen Stelle zu erfolgen, bei der die Zeichnung angemeldet worden iſt.

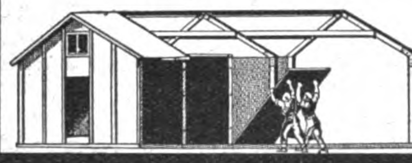
   Sollen 5 % Schuldbuchforderungen zur Begleichung verwendet werden, ſo iſt ſogleich nach Erhalt der Zuteilung ein Antrag auf Ausreichung von Schuldverſchreibungen an die Reichsſchuldenverwaltung, Berlin SW 68, Oranienſtraße 92—94, zu richten. Der Antrag muß einen auf die Begleichung der Spar-Prämienſtücke hinweiſenden Vermerk enthalten und ſpäteſtens am 20. Dezember d. J. bei der Reichsſchuldenverwaltung eingehen. Vordrucke zu ſolchen Anträgen mit Formvorſchriften ſind bei allen Zeichnungs- und Vermittlungsſtellen zu haben. Daraufhin werden Schuldverſchreibungen, die nur zur Begleichung von Spar-Prämienſtücken geeignet ſind, ohne Zinsbogen ausgereicht. Die Ausreichung erfolgt gebührenfrei und portofrei als Reichsdienſtſache. Dieſe Schuldverſchreibungen ſind ſpäteſtens bis zum 20. März 1920 den in Abſatz 1 genannten Zeichnungs- oder Vermittlungsſtellen einzureichen.

6. **Ausgabe der Stücke.** Die Ausgabe der Prämienſtücke erfolgt im Februar 1920; Schuldbuchgläubiger erhalten erforderlichenfalls bis zur erſten Gewinnverloſung im März n. J. durch ihre Vermittlungsſtellen Nummernaufgabe. Zwiſchenſcheine ſind nicht vorgeſehen.

7. **Umtauſch der Kriegsanleihen.** Die Reichsbank wird, ſoweit möglich, unentgeltlich Stücke von höherem Nennwert als 500 M. in kleine Stücke umtauſchen.

Berlin, im November 1919.

Reichsfinanzminiſterium
Anleihe-Abteilung.

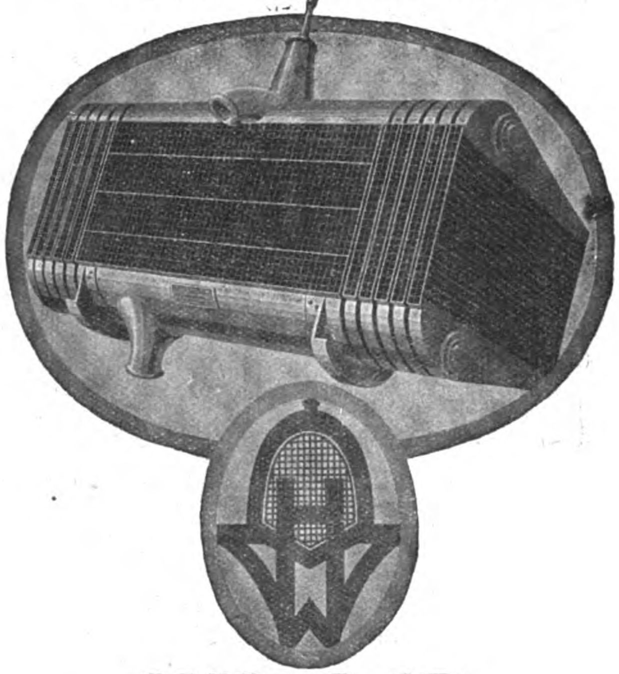


Original Doecker-Bauten

leicht zerlegbar und transportabel, für alle Zwecke der Industrie, als Materialschuppen, Büros, Kantinen, Unterkunftsbaracken u. dergleichen.

Christoph & Unmack
Aktiengesellschaft ∴ Niesky O/L.

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

Automobil-Zubehör!

Akkumulatoren
Brenner
Brillen
Kompressionshähne
Kompressionspfeifen
Montierhebel
Ölkannen, Trichter
Staufferbüchsen
Stellhebel
Schalter, Steckkontakte
Ventileinsätze usw.

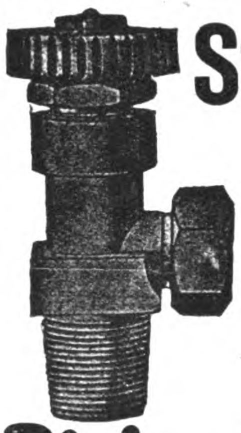
Nur an
Wiederverkäufer!

Klaass & Sachtleben
Autozubehör-Großhandlung
Magdeburg.

Warnung!

Wir warnen vor dem Ankauf der von Gelegenheitsverkäufern heute vielfach angebotenen, gebrauchten Bosch-Zündapparate und Bosch-Zündkerzen. In den meisten Fällen handelt es sich um Sonderausführungen für Flugmotoren, die sich nicht für andere Motoren eignen, weil sie unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen, welche bei Flugmotoren an die Zündapparate gestellt werden, gebaut sind. Wir sind nicht in der Lage, diese Flugzeug-Apparate und Flugzeug-Kerzen für andere Zwecke umzuändern, und halten es daher für unsere Pflicht, vor deren ∴ Ankauf dringend zu warnen ∴

Robert Bosch
Aktiengesellschaft / Stuttgart



Richard Gradenwitz
Berlin
Kg. pr. qcm.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Stahlflaschen-Verschlußventile
für Wasserstoff und Sauerstoff
Manometer
für die Flugzeugindustrie
Richard Gradenwitz · Berlin S. 14.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher:
Moritzplatz
Nr. 4303,
8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Präzisionsguß in Messing;
Rotguß; Phosphorbronze; Autobronze usw.
Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung.

Anregend! **Dr. Hoffbauer's Yohimbin-Tabletten** Kräftigend!
ges. gesch.
Gegen Schwächezustände beiderlei Geschlechts. Originalpackung 25 St. M. 5.50, 50 St. M. 10,50, 100 St. M. 20.–, 200 St. M. 38.50.
Literatur versendet gratis **Elefanten-Apotheke, Berlin 420,** Leipzigerstr. 74 (Dönhoffplatz).

HUGO UNBEHAUEN
Berlin NO 18 Fernspr.: Amt Königstadt 1863 **Weberstraße 5d.**
Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wörlitz 179 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

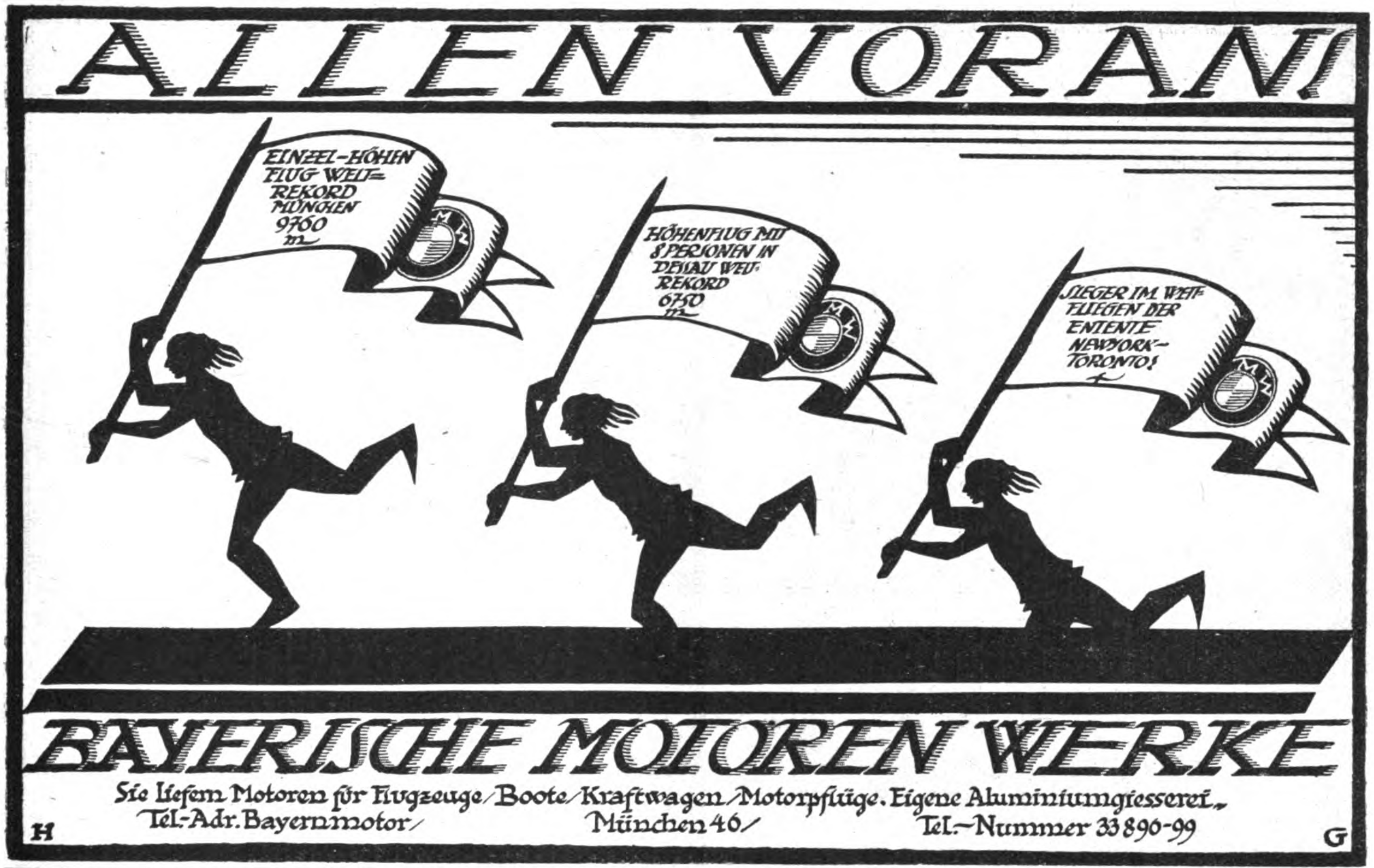
NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

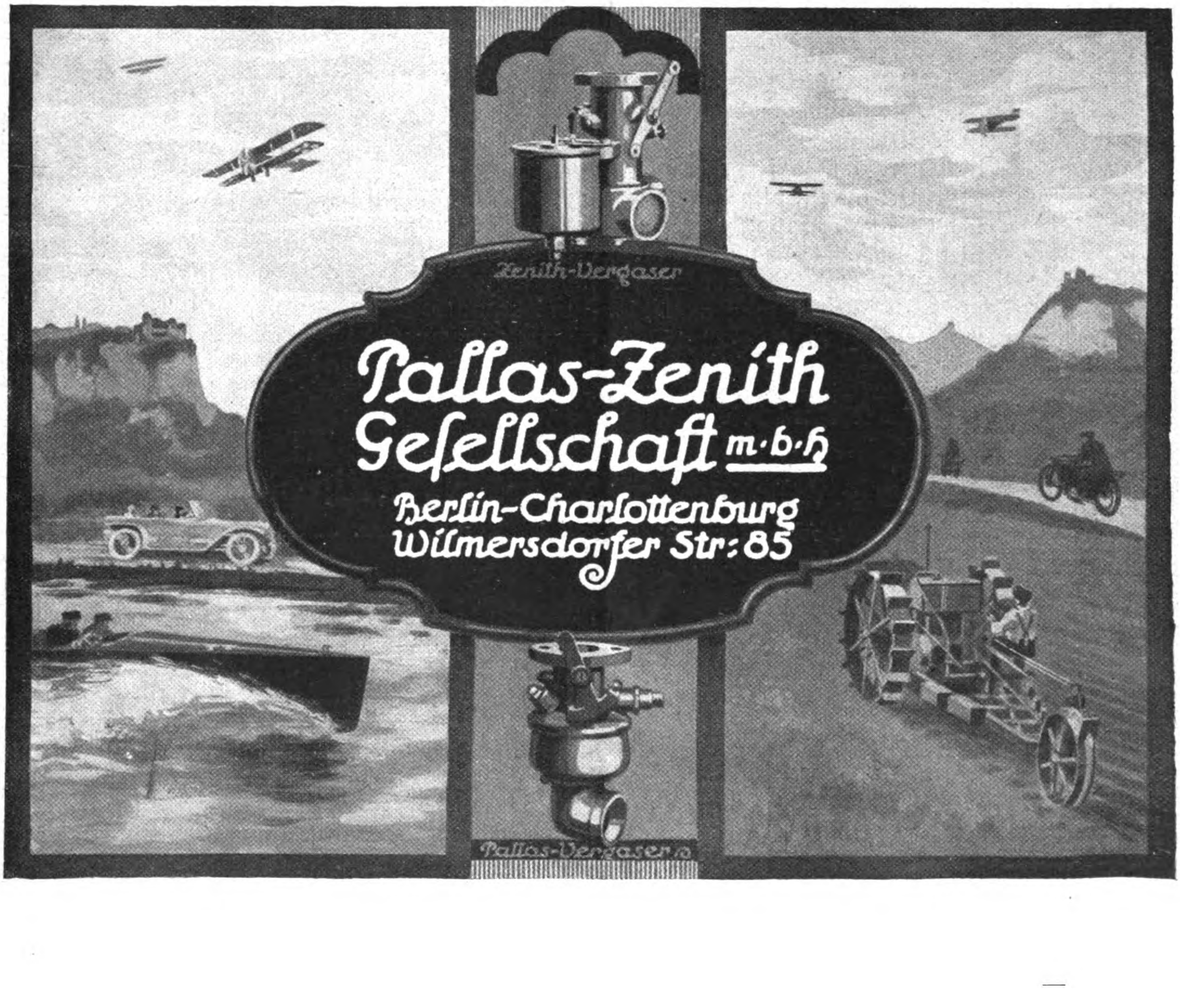
Hans Benecke
Internationale Transporte
Fernruf: Mb. 686 Berlin NW 5 Lehrter Str. 52
Verteilung von Sammelladungen, Ausführung von Speditionen jeder Art und Ausdehnung
Lagerung — Verzollung.

Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW 11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

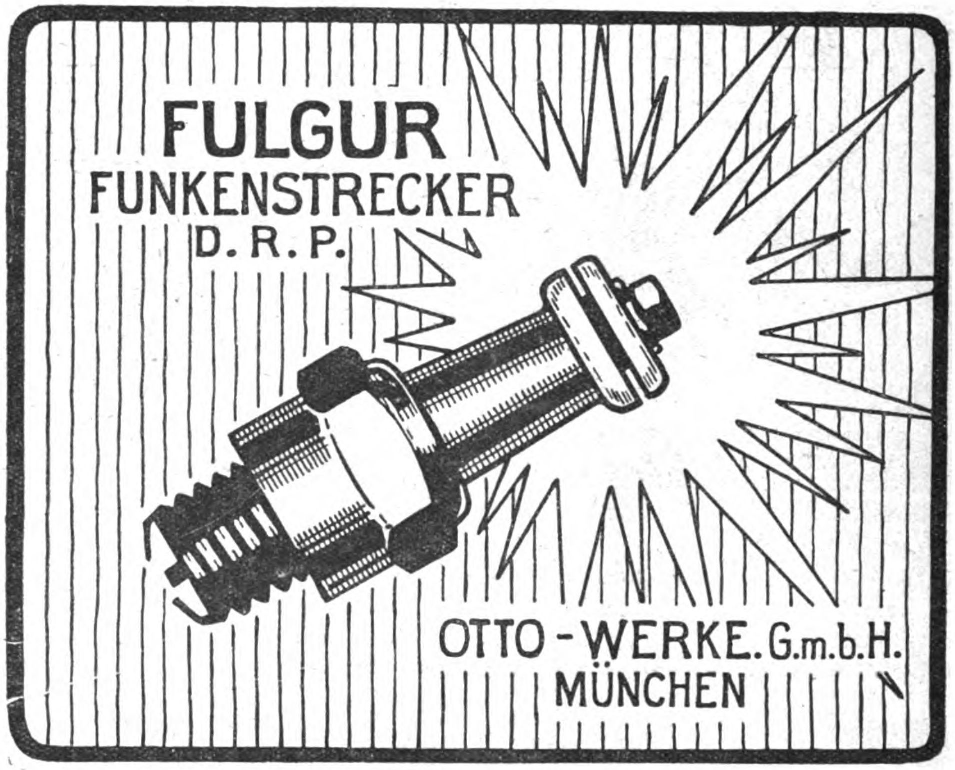
Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Cellemit früher **Cellon-Emaillit**
Wasserfeste Anstrichmasse in allen Farben sowie farblos für Holz, Metall, Stoff, Wäsche, Flaschen, Papier usw.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Fernspruch: Stephan 2542 **Akazienstraße 28** Drahtanschrift: Quittnercell Berlin


ALLEN VORAN!
EINZEL-HÖHENFLUG WELT-REKORD MÜNCHEN 9760 m
HÖHENFLUG MIT 8 PERSONEN IN DESSAU WELT-REKORD 6750 m
SIEGER IM WETT-FLIEGEN DER ENTENTE NEWYORK-TORONTO!
H
G
BAYERISCHE MOTOREN WERKE
Sie liefern Motoren für Flugzeuge / Boote / Kraftwagen / Motorpflüge. Eigene Aluminiumgiesserei.
Tel.-Adr. Bayernmotor / München 46 / Tel.-Nummer 33890-99



Zenith-Vergaser
Pallas-Vergaser
Pallas-Zenith
Gesellschaft m·b·H
Berlin-Charlottenburg
Wilmersdorfer Str: 85



FULGUR schützt gegen Verölen der Zündkerzen
FULGUR durchschlägt die Ölkruste
FULGUR zündet schlechten Brennstoff
FULGUR paßt auf jede Zündkerze
FULGUR macht alte Zündkerzen wieder verwendungsfähig
FULGUR verdoppelt die Lebensdauer der Zündkerzen
FULGUR für Auto und Motorrad unentbehrlich
FULGUR infolge seiner zum Patent angemeldeten Konstruktion vollkommen explosion- und brandsicher
FULGUR ist an Auto- und Flugzeugmotoren erprobt und hat sich glänzend bewährt. Zahlreiche Gutachten von Behörden und Privaten liegen vor

Man verlange Spezial-Offerte

Otto-Werke, G. m. b. H., München
Geschäftsstelle: Berlin W 8, Kanonierstr. 1

Die «Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift» erscheint zurzeit in Doppelheften monatlich. — Verlag, Geschäftsstelle und Verwaltung: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38. Telegramm-Adr.: Autoklasing. Fernspr.: Amt Kurfürst 9116, 9136, 9137. Postscheck-Konto: 12103. Verantwortl. Schriftleiter: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil verantwortlich: Ernst Hase, Charlottenburg. — Der Bezugspreis beträgt M. 18.— für das Jahr, M. 9.— für das Halbjahr, Ausland M. 21.— jährlich, M. 10.50 halbjährlich bei freier Zusendung unter Zugrundelegung des Friedenskurses von 1914. Bezug durch die Post, durch den Buchhandel oder durch die Geschäftsstelle der «Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift», Berlin W 9, Linkstraße 38.

Alle Rechte für sämtliche Beschreibungen und Abbildungen vorbehalten. Nachdruck sämtlicher Artikel und Notizen ohne Quellenangabe («Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift», Berlin) verboten.

Anzeigen werden billigst nach Preisliste berechnet. Anzeigen-Annahme durch die Firma Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38, und durch sämtliche Anzeigen-Vermittelungs-Geschäfte.

Pommern-Werft

G. m. b. H.

Berlin ✶ Swinemünde

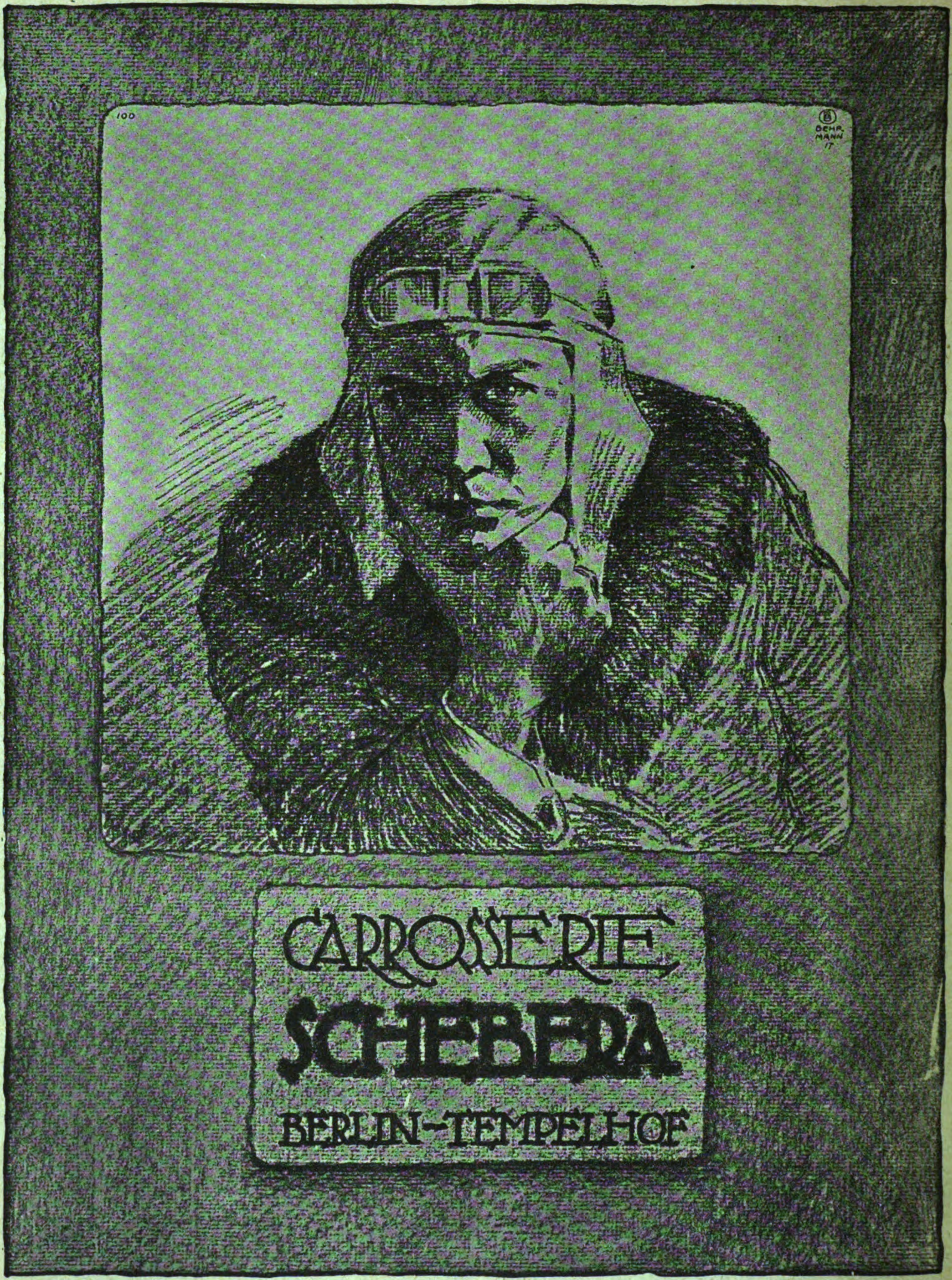
Motorboote
Gebrauchs-
und
Rennsegler
Fischkutter
Strandboote
Ruderboote
Kanus

Ab Lager
lieferbar

Werft:
Swinemünde
Grüne Fläche
Telephon:
Amt Swinemünde 123

Direktion:
Berlin W 9, Bellevuestr. 50
Tel.: Adl. 4549–50

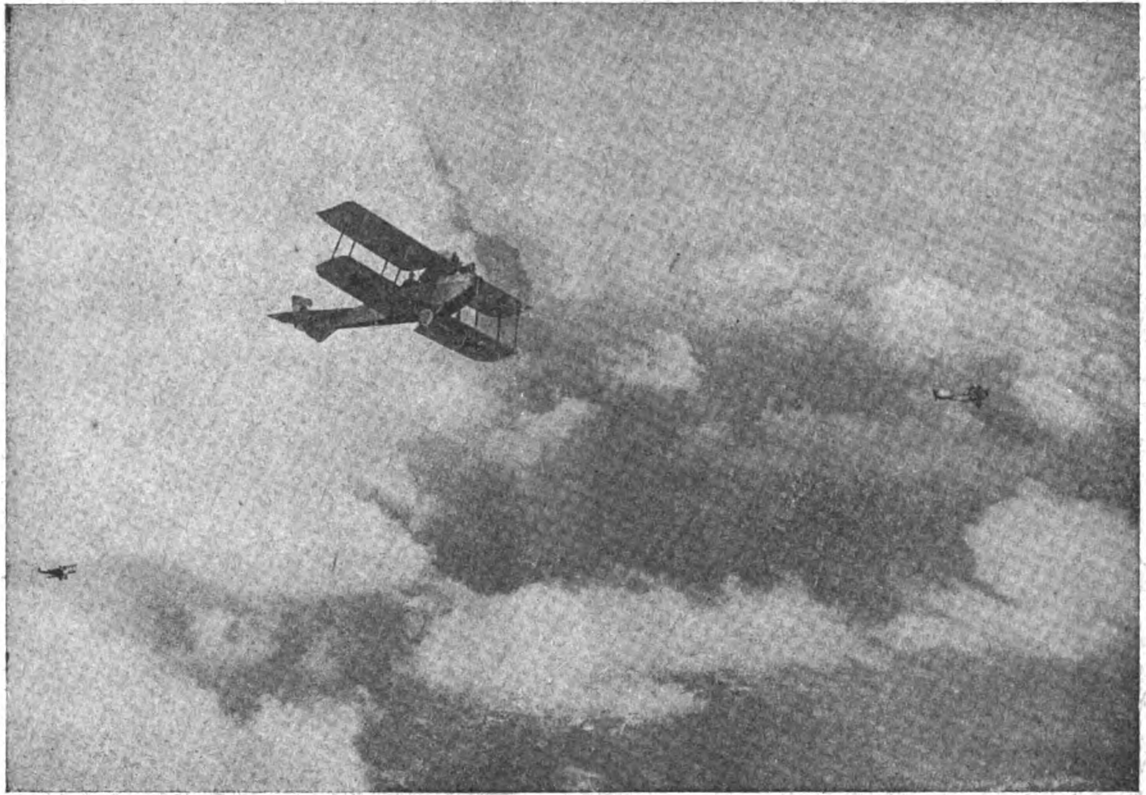
Neuzeitliche Reparatur-Abteilung
Gedeckte Winterlager


100
B BEHRMANN 17
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF

Verantwortlich für den Schriftleitungsteil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg.
Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38. – Druck: Velhagen & Klasing, Bielefeld.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

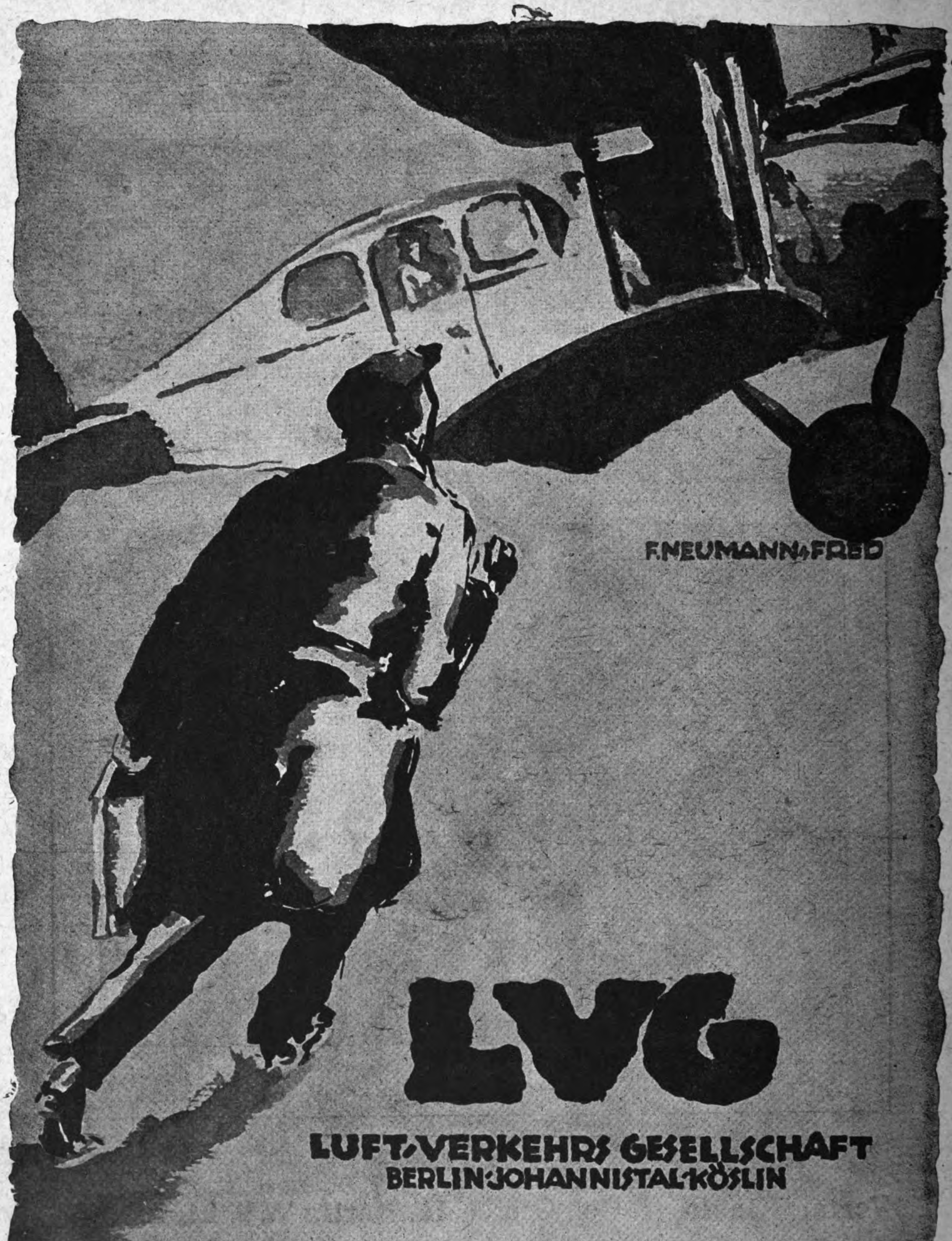
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen
Luftfahrer-Verbandes

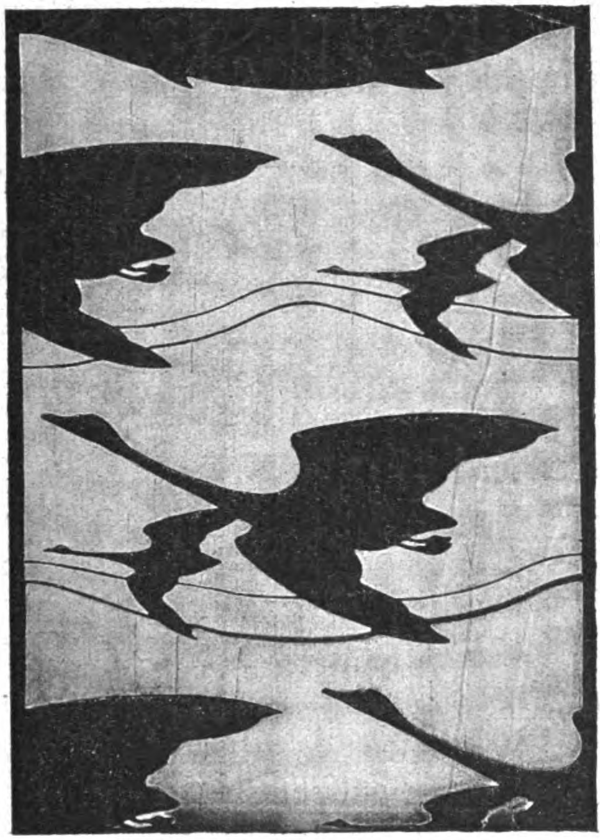


Wolkenstreife.

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

23. Jahrgang Berlin, Dezember 1919 Nummer 23/24


F. NEUMANN-FRED
LVG
LUFT-VERKEHRS GESELLSCHAFT
BERLIN-JOHANNISTAL-KÖSLIN



Entwurf Prof. WALTHER LEISTIKOW †.

Adolph Burchardt Söhne

Inhaber: Ernst Burchardt

Berlin W56, Jägerstr. 26

Tapeten
und Wandstoffe

Bruno Mädler BERLIN SO Köpenicker Straße 64

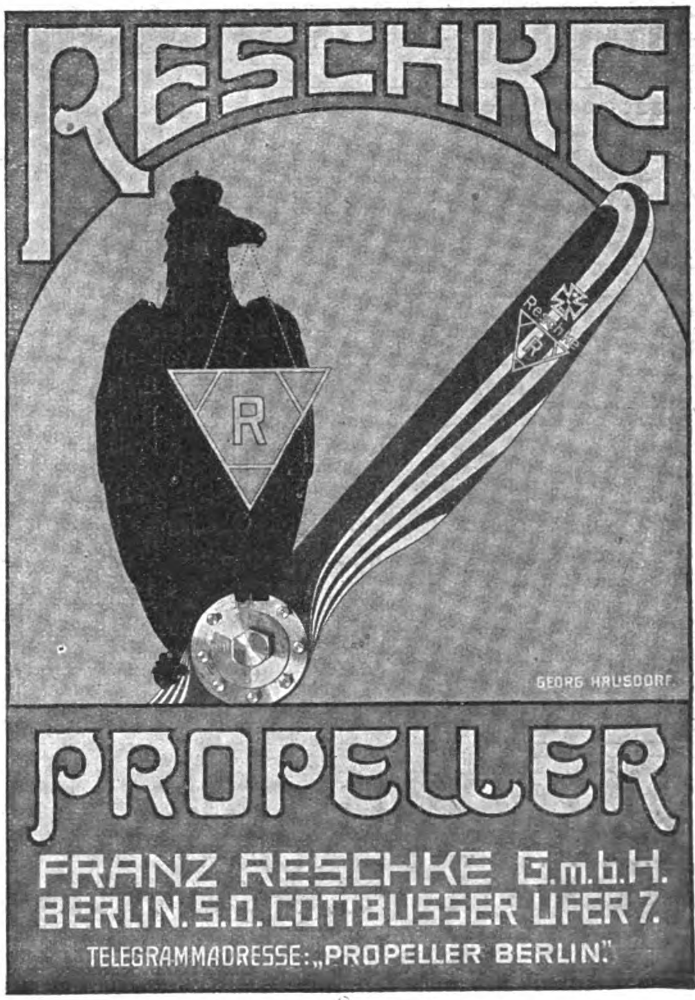
Prima Werkzeuge

Hebezeuge-Fabrik

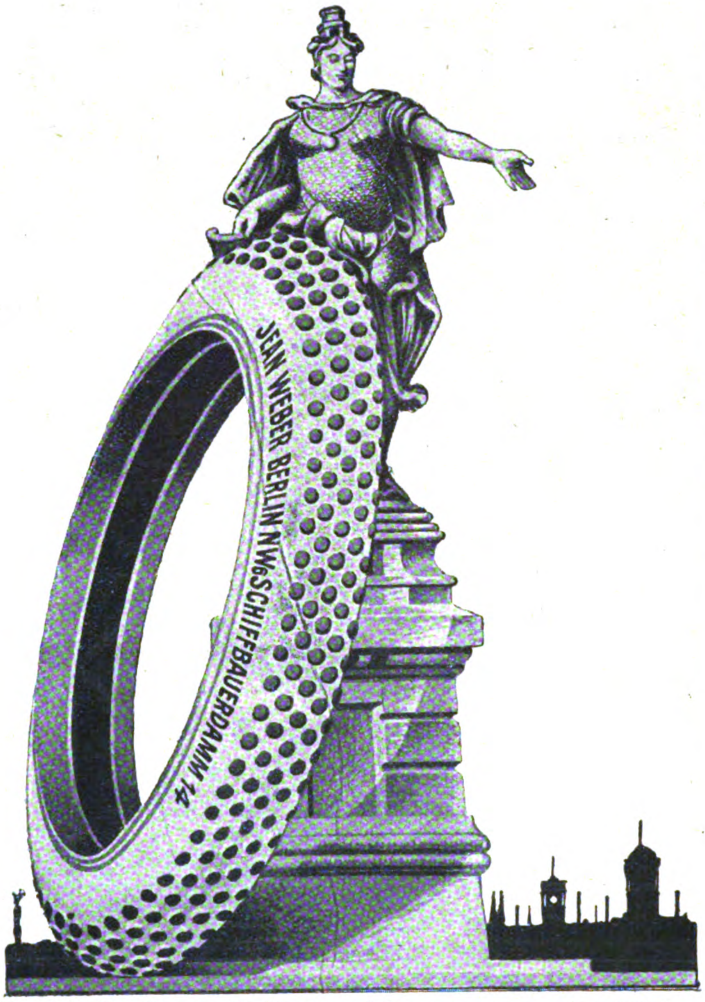
Rollen und Räder

Nieten und Schrauben

Verlangen Sie Kataloge L. & K. kostenlos.



RESCHKE
PROPELLER
FRANZ RESCHKE G.m.b.H.
BERLIN. S.O. COTTBUSSER UFER 7.
TELEGRAMMADRESSE: „PROPELLER BERLIN."


JEAN WEBER BERLIN NW6 SCHIFFBAUERDAMM 14

Sämtliche Bereifungen für Last- und Personenwagen sofort lieferbar
Reparaturen

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke der Amateur- und Berufs-Photographie

Druckschriften kostenlos

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos-Aires

Unentbehrlich sind für Herrenfahrer und Chauffeure, Anfänger und Praktiker

Klasings Auto-Bücher!

Bisher sind folgende Bände erschienen:

Band 1. **Einregulierung und Behandlung des Vergasers.** Von Aut.-Ing. G. von Reichenbach. 3. Auflage . . . . Preis M. 1,80

Band 2. **Praktische Fahrkunde.** Von Fahr-Ingenieur W. Wieding. 2. Auflage . . . Preis M.
Erscheint in Neuauflage!

Band 3. **Wie man die Leistungsfähigkeit seines Wagens erhöht.** Von Obering. A. Kayser. Preis M. 0,90

Band 4/5. **Praktische Winke für Motorradfahrer.** Von Ingenieur Robert Göllnisch. 2. Auflage. Preis M. 2,40

Band 6. **Pannen und ihre Behebung auf der Tour.** Von Aut.-Ing. G. von Reichenbach. Preis M. 0,90

Band 7/8. **Praktische Anleitung für den Dienst des Feldkraftfahrers.** Von Hauptmann Fries. 4. Auflage . . . . Preis M. 1,80

Dazu 20 % Teuerungszuschlag.

Verlangen Sie evtl. ausführlichen Katalog über Klasings automobilistische Bücher!

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9.

Alfred Zschommler, *Auto-Reifen-Industrie,* **Berlin-Schöneberg,**

∴ ∴ ∴ ∴ ∴ *Fernruf Uhland 5603* ∴ ∴ ∴ ∴ ∴ ∴ *Hauptstraße 86* ∴ ∴ ∴ *Post Friedenau* ∴

Auto-Reifen / Flugzeug-Reifen, alle Marken
Reparatur / Gleitschutz-Fabrikation / Hartgummi.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXIII. Jahrgang | Dezember 1919 | Nummer 23/24

Inhalt des Heftes: Clubnachrichten 3–4. / Notizen 4. / Rückschau auf das Flugjahr 1919 (ill.) 5–8. / Die Sichtweite aus Luftfahrzeugen 8–9. / Bayerischer Aero-Club vorm. Münchener Verein für Luftschiffahrt 9. / Entstehung, Kennzeichnung und Verwendung der einzelnen Flugzeugarten (ill.) 10–12. / Die Schräglage des Flugzeuges bei Kursänderungen (ill.) 13–14. / Das italienische halbstarre Luftschiff Bauart M (ill.) 15–16. / Ballonaufstieg im Wiener Prater vor 35 Jahren 16. / Patentschau des Luftfahrtwesens (ill.) 17–20. Beilage: Modell- und Gleitflug (ill.) 21–22.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

AERO-CLUB VON DEUTSCHLAND.

Aufnahme als lebenslängliches Mitglied:

Herr Leutnant d. R. Jacob Wolff, Hamburg.

Aufnahmen als außerordentliche Mitglieder:

Herr Hauptmann August Joly, Charlottenburg
Herr Major Karl Dinklage, Osnabrück
Herr Kaufmann u. Ltn. d. R. Reinhold Hoos, Cöln
Herr Leutnant Georg von Hantelmann, Baborowko (Kr. Samter/Posen)
Herr Oberleutnant z. See von Gronau, Potsdam
Herr Korvettenkapitän Erich Sommerfeld, Charlottenburg
Herr Leutnant d. R. Voigt, Berlin-Schöneberg
Herr Dr. phil., Ltn. d. R. Gustav Wehtheim, Gießen
Herr Leutnant Diedrich Graf von der Recke, Parchau in Schlesien
Herr Oberleutnant Lothar Frhr. von Richthofen, Cammerau (Kr. Schweidnitz, Schl.)
Herr Leutnant Heinze, Weimar
Herr Leutnant d. R. Frhr. von der Horst, Berlin-Grunewald
Herr Ingenieur, Leutnant d. R. Fritz Henzel, Ludwigshafen a. Rh.
Herr Oberleutnant Helmuth Meyer-Becherer, Potsdam
Herr Leutnant d. R. Paul Eckstein, Berlin
Herr Leutnant d. R. Werner Pelzer, Bielefeld
Herr Oberleutnant d. R. Friedrich Goldberg, Bensberg (Kr. Mühlheim a. Rh.)
Herr Leutnant d. R. Walter Holtschmidt, Arnstadt i. Thür.
Herr Oblt. d. R. Walter Brecht, Wilmersdorf
Herr Leutnant d. R. Herbert van Hees, Spandau
Herr Leutnant d. R. Werner Chomton, Weimar
Herr Leutnant d. R. Hans Hasso Malcomess, Grunewald
Herr Ltn. d. R. Christian Geusgen, Kalscheuren
Herr Leutnant Henry Lüttgau, Wilmersdorf
Herr Hauptmann Ernst Nordmann, Wilmersdorf
Herr Oberleutnant Konrad Hubertus v. Raczek, Dresden-A.
Herr Leutnant d. R. Arthur Hahn, Langfuhr
Herr Landgerichtsrat Friedr. Günther, Plauen i. V.
Herr Hauptmann Karl Schwab, Charlottenburg
Herr Leutnant d. R. Jens Petersen, Hamburg
Herr Oberleutnant Dietrich von Pritzbuer, Harburg a./E.
Herr Hauptmann Henry Schumburg, Stockholm
Herr Oberleutnant Carl Bolle, Charlottenburg
Herr Oberleutnant Hermann Schiele, Charlottenburg
Herr Hauptmann Walter Wittkowski, Leipzig
Herr Leutnant d. R. Carl Schomberg, Cassel
Herr Leutnant d. R. Andreas Schmidt, Cassel
Herr Rittmeister Hans Ullrich von Loeper, Stolp i. Pom.
Herr Leutnant Gustav Papcke, Reichswehr-Schützen-Regt.
Herr Leutnant d. R. Hans Demant, Berlin
Herr Leutnant d. R. Conrad Prautzsch, Cöthen i. Anh.
Herr Leutnant d. L. I Emil Frank, Berlin
Herr Leutnant d. R. Curt Opel, Zeitz
Herr Leutnant a. D. Karl Pfeiffer, Mannheim
Herr Leutnant d. R. Konrad Pantke, Danzig-Langfuhr
Herr Dr., Oberleutnant d. R. Kurt Fritzsche, Leipzig
Herr Hauptmann Walter Stahr, Breslau
Herr Oberleutnant Hans Wrede, Breslau
Herr Oberleutnant Ehrhard von Harbou, Friedenau
Herr Leutnant Waldemar Wappenhans, Naumburg a./S.
Herr Hauptmann Gustav Walter, Coblenz
Herr Oberleutnant Walter Tanneberger, Breslau
Herr Hauptmann Hans Reisch, Berlin-Steglitz
Herr Leutnant Job von Raczek, Breslau
Herr Leutnant Friedrich Ziegler, Schleuppen i. Lippe 310
Herr Hauptmann Paul Backhaus, Cöln
Herr Oberleutnant Hellmuth von Krohn, Charlottenburg
Herr Oberleutnant Fritz Hanesse, Wiesbaden
Herr Leutnant Günther Rahn, Paderborn
Herr Oberleutnant Ferd. Bißmeyer, Andernach
Herr Leutnant d. R. Wilhelm Riecken, Cöln
Herr Leutnant Adolf Overdyck, Breslau
Herr Leutnant d. R. Fritz Bedürftig, Breslau
Herr Leutnant d. R. Friedrich Söhnchen, Gelsenkirchen
Herr Hauptmann Hans von der Oelsnitz, Blankenburg a. H.
Herr Leutnant Franz Eick, Bremen
Herr Leutnant Müller, Cöln
Herr Hauptmann Walter Heyder, Stralsund
Herr Hauptmann v. Nickisch-Rosenegk, Liegnitz
Herr Oberleutnant Paul Fischer, Wiesbaden
Herr Leutnant Franz Mager, Konstanz
Herr Leutnant d. R. Fritz Hellriegel, Murgtal in Baden
Herr Leutnant d. R. Hermann Löhr, Braunschweig
Herr Leutnant d. R. Otto Schwabe, Berlin
Herr Leutnant d. R. Walter Stams, Görlitz
Herr Leutnant d. R. Heinrich Schiller, Kanau
Herr Leutnant d. R. Arno Fuchs, Roßwein i. S.
Herr Leutnant Georg Krieger, Berlin
Herr Leutnant d. R. Werner Meiß, Oberhausen-Altstaden (Rhl.)
Herr Leutnant d. R. Hermann Schaue, Särchen i. S.
Herr Leutnant d. R. Rudolf Weimann, Posen
Herr Oberleutnant Gerd von Hoeppner, Wilmersdorf
Herr Leutnant d. R. Walter Fritz, Worms
Herr Rittmeister Elard von Löwenstern, Berlin
Herr Leutnant d. R. Friedrich Höhne, Bergen a. Rügen
Herr Leutnant Walter Häußler, Greifswald i P.
Herr Rittmeister Heino Grieffenhagen, Allenstein (Ostpr.)
Herr Leutnant d. R. Hans Erichson, Wismar i. M.
Herr Leutnant d. R. Paul Erichson, Wismar i. M.
Herr Hauptmann Heinz v. Pflugk-Harttung, Berlin
Herr Hauptmann Bernhard Kaehler, Oels i. Schl.
Herr Leutnant d. R. Edgar Haubitz, Königsberg
Herr Leutnant d. R. Robert Emmerich, Altona
Herr Oberleutnant Wilhelm Turck, Auf Adamshof (Kr. Soldin)
Herr Dipl.-Ing., Leutn. d. R. Friedrich Beckh, Benrath a. Rh.
Herr Oberleutnant Edmund v. Glaß, Wölsauerhammer b. Marktredwitz (Bayern)
Herr Oberleutnant d. R. Max Lindemann, Dresden-A.
Herr Leutnant d. R. Max Kliefoth, Dobberan i. Meckl.
Herr Leutnant d. R. Gustav Bähren, Königsberg i. Pr.
Herr Leutnant d. R. Hans Scheibel, Domäne Perniz, Post Liebenzig (Niederschl.)

Herr Hauptmann Hans Meinecke, Königsberg
Herr Hauptmann Karl Lonicer, R. W. I. R.
Herr Reg.-Bauführ., Ltn. d. R. Curt Gebauer, Hannover
Herr Leutnant d. R. Herbert Preuß, Lichterfelde-West
Herr Hauptmann Georg von Dassel, Altgolßen, Golßen (N.-L.)
Herr Oberleutnant d. R. Max Schliep, Todtmoos-Mättle
Herr Rechtsanwalt, Oblt. d. R. Walter Schiffmann, Oppeln i. Schl.
Herr Leutnant d. R. Paul Lichtenstein, Baden-Baden
Herr Fabrikbesitzer, Oblt. d. R. Armin Löw, Cottbus
Herr Oberleutn. Wilhelm Baumbach, Schweinebrück, Post Zetel (Oldenburg)
Herr Leutnant d. R. Otto Pomme, Darmstadt
Herr Leutnant d. R. Wilhelm Schilbach, Greiz i. V. (Reuß)
Herr Ingenieur, Ltn. d. R. Karl Umbach, Cassel-Oberelsungen
Herr Leutnant d. R. Max Schwabe, Charlottenburg
Herr Leutnant d. R. Alfred Lode, Dresden N 6
Herr Leutnant Reinh. Schmager, Gera (Reuß)
Herr Hauptmann Karl Kettembeil, Eisenach
Herr Hauptmann d. L. a. D. Otto Graefe, Berlin
Herr Dipl.-Ingenieur, Ltn. d. R. Erich Schmarje, Zehlendorf/Mitte
Herr Leutnant Heinz von Beaulieu-Marconnay, Berlin-Wilmersdorf
Herr Leutnant d. R. Hermann Weiß, Marburg a. d. Lahn
Herr Leutnant d. R. Fritz Schabbel, Rostock i. Meckl.
Herr Hauptmann Otto Wiebeck, Friedrichroda i. Thür.
Herr Oberleutnant Hans Georg Normann, Schneidemühl
Herr Leutnant d. R. Franz Wagner, Lübeck
Herr Leutnant Erich Frhr. v. Seckendorff, Berlin
Herr Leutnant F. W. v. Sack, Berlin-Wilmersdorf
Herr Leutnant Albert Berthold Henninger, Heidelberg
Herr Kapitänleutnant Hermann Mans, Wilhelmshaven
Herr Oberleutnant Julius Liebrecht, Godesberg
Herr Oberleutnant Erich Kraatz, Eberswalde
Herr Leutnant Franz Niepmann, Dahme i. Mark
Herr Hauptmann W. Braune, Parchim i. Meckl.
Herr Leutnant Rudolf Schroedter, Erfurt
Herr Leutnant d. R. Johannes Schultze, Dobbertin, Kr. Wirsitz (Posen)
Herr Leutnant Marcel Schröder, Stettin
Herr Hauptmann Walter Fricke, Osnabrück
Herr Leutnant d. R. Erwin Birck, Hannover
Herr Oberleutnant d. R. Friedrich Wilhelm Schlottmann, Liegnitz
Herr Ingenieur, Leutn. d. R. Oskar Althaus, Detmold
Herr Leutnant d. R. Georg Hensel, Schulitz
Herr Leutnant Erich Grünert, Traunstein in Bayern
Herr Leutnant a. D. Rudolf Ungleich, Dresden
Herr Leutnant d. R. Hans Gerst, Danzig
Herr Leutnant d. R. Konrad Hermann, Bütow (Pommern)
Herr Leutnant Paul Baldke, Bochum
Herr Leutnant d. R. Bruno Simon, Breslau
Herr Leutnant d. R. Max Fuhrmann, Gahmedorf b. Luckau
Herr Leutnant d. R. Fritz Richter, Tilsit
Herr Leutnant d. R. Alfons Jagsch, Pschywors bei Bütow (Pommern)
Herr Leutnant d. R. Philipp Reemtsma, Erfurt
Herr Leutnant d. R. Fritz Gebhardt, Saarbrücken
Herr Diplom-Ingenieur, Oblt. d. R. Wilhelm Schröder, Nikolassee
Herr Leutnant d. R. Fritz Reimer, Königsberg i. Pr.
Herr Leutnant d. R. Karl Warnebold, Niederschöneweide
Herr Leutnant d. R. Siegfried Friedrich Wilke, Guben
Herr Leutnant d. R. Erwin Notti, Mannheim
Herr Fabrikdirektor, Ltn. d. R. Max Pollandt, Charlottenburg
Herr Leutnant d. R. Alfred Spangenberg, Lauenburg a. d. Elbe
Herr Ingenieur, Ltn. d. R. Paul Strähle, Schorndorf i. Württ.
Herr Leutnant d. R. Max Stopf, Dresden-A.
Herr Rittmeister a. D. Richard Voelkel, Görlitz
Herr Oberleutnant d. R. Fritz Maaß, Scholastikowo, Kr. Flatow (Westpr.)
Herr Leutnant Ernst Weber, Paaris (Ostpr.)
Herr Leutnant Herbert Stuckhardt, Danzig-Langfuhr
Herr Hauptmann Oskar Ninarski, Güstrow i. Meckl.
Herr Leutnant Erich Schlenther, Schweidnitz
Herr Leutnant Herbert Tengelmann, Essen a. d. Ruhr
Herr Leutnant d. R. Georg Sarfert, Werdau i. Sachs.
Herr Leutnant d. R. Walter Pabst, Düsseldorf
Herr Leutnant d. R. Martin Schrenk, Korntal i. Württ.
Herr Leutnant d. R. Wilhelm Scheel, Lübeck
Herr Oberinspektor, Oblt. d. R. Heinrich Merkel, Gut Charlottenhof b. Schwandorf (Oberpfalz)
Herr Hauptmann Paul Moosmayer, Winzingen i. Württ.
Herr Oberleutnant Arthur Schneider, Breslau
Herr Leutnant d. R. Ernst Burgaller, Groß-Strelitz (O.-S.)
Herr Leutnant d. R. Martin Haenichen, Rochlitz i. Sachs.
Herr Oberleutnant Helmuth Tiemann, Paderborn
Herr Leutnant Hans Scharffenberg, Oppeln
Herr Leutnant d. R. Carl Tilgenkamp, Charlottenburg
Herr Ltn. d. R. Hadamszik, Frankenstein i. Schles., Glatzervorstadt
Herr Dr., Ltn. d. R. von der Hagen, Hohenauen b. Rathenow
Herr Hauptmann Eduard Dransfeldt, Schwerin
Herr Hauptmann Derlin, Berlin
Herr Leutnant d. R. B. Meding, Memel
Herr Leutnant d. R. Hans Seifert, Schöneberg
Herr Leutnant d. R. Friedrich Bartels, München
Herr Oberleutnant Kurt Schlabach, Düsseldorf
Herr Leutnant d. R. Hermann Günter, Stettin
Herr Leutnant d. R. Gert Dieckhoff, Berlin-Tempelhof
Herr Oberleutnant Bruno Zipplies, Bremen
Herr Oberleutnant Hans Hinrich von Loga, Wichorsee, Kr. Culm a. W.
Herr Leutnant d. R. Hans Malchow, Zehlendorf
Herr Hauptmann a. D. Theodor Strümpell, Bad Homburg v. d. H.
Herr Leutnant d. R. Hermann Schmidt, Wolmirstedt b. Magdeburg
Herr Leutnant d. R. Ernst Haase, Halle a./S.

Beförderungen und Ernennungen:

Herr Hauptmann a. D. **Fisch** wurde zum Geheimen Regierungsrat ernannt.

Herr Fabrik- und Rittergutsbesitzer, Rittm. d. L. Walther v. **Selve** wurde zum Dr. ing. h. c. ernannt.

Herr Hauptmann a. D. **Solff** wurde zum Major a. D. befördert.

Todesfälle:

Herr Geh. Kommerzienrat Engelbert **Hardt**, Berlin.

Herr Generalmajor **Oschmann**, Berlin-Steglitz.

Berichtigung zu Nr. 21/22, S. 4, Sp. 3.

Statt Oberleutnant Otto Bauer, Großenhain heißt es: Oberleutnant Kurt Bauer, Dresden-A.

Aero-Club von Deutschland. v. Tschudi.

NOTIZEN

Eine Luftbild-Gesellschaft m. b. H. wurde in München gegründet, sämtliche bayerischen Flugfirmen und Flugzeugfabriken, sowie die namhaftesten graphischen Firmen Bayerns haben sich angeschlossen. Der Zweck des neuen Unternehmens ist, die bisherigen Erfahrungen der Photographie aus der Luft und der Luftitopographie wirtschaftlich für den Staat und für technische Institute aller Art auszunützen und weiter zu entwickeln.

Auflösung und Generalversammlung des Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik Nürnberg-Fürth. Der erste und älteste Verein auf dem Gebiete der Luftschiffahrt in Nürnberg hat für Mittwoch, den 11. Dezember, abends 6 Uhr seine Mitglieder einberufen in das Sitzungszimmer des Bankhauses Anton Kohn zu einer außerordentlichen Generalversammlung. Die Tagesordnung umfaßt: Bericht der Vorstandschaft über die Geschäftsjahre 1914—1919, Bericht des Kassiers, Auflösung des Vereins, Wahl von Liquidatoren, Sonstiges. Der Hauptpunkt der Tagesordnung befaßt sich mit der Auflösung des Vereins und dem Anschlusse der Mitglieder an den neugegründeten Verein in Nürnberg.

Ein Ehrentag des Jagdgeschwaders von Richthofen. Die Luftschlacht, die das Jagdgeschwader von Richthofen im Februar 1918 bei Le Cateau kämpfte, dauerte über 30 Minuten. Der Engländer kämpft zäh und geschlossen, der Franzose hinterlistig und ohne Ausdauer in der Luft. In diesem Kampfe fielen 13 Gegner, die Deutschen hatten ein Flugzeug zu beklagen.

Vergleichende englische Importziffern und Exportzahlen 1918/19. Die »Flugsport I. Rundschau« meldet aus englischer Quelle folgende Import- und Exportziffern für die ersten neun Monate der Jahre 1918 und 1919. England importierte: 1918 für 3355909 Pfund, 1919 für 2321565 Pfund, England exportierte: 1918 für 252160, 1919 für 507211 Pfund Sterling Flugzeuge, Luftschiffe, Ballons und Teile. Exportretouren 1918 1100 Pfund, 1919 900 Pfund Sterling.

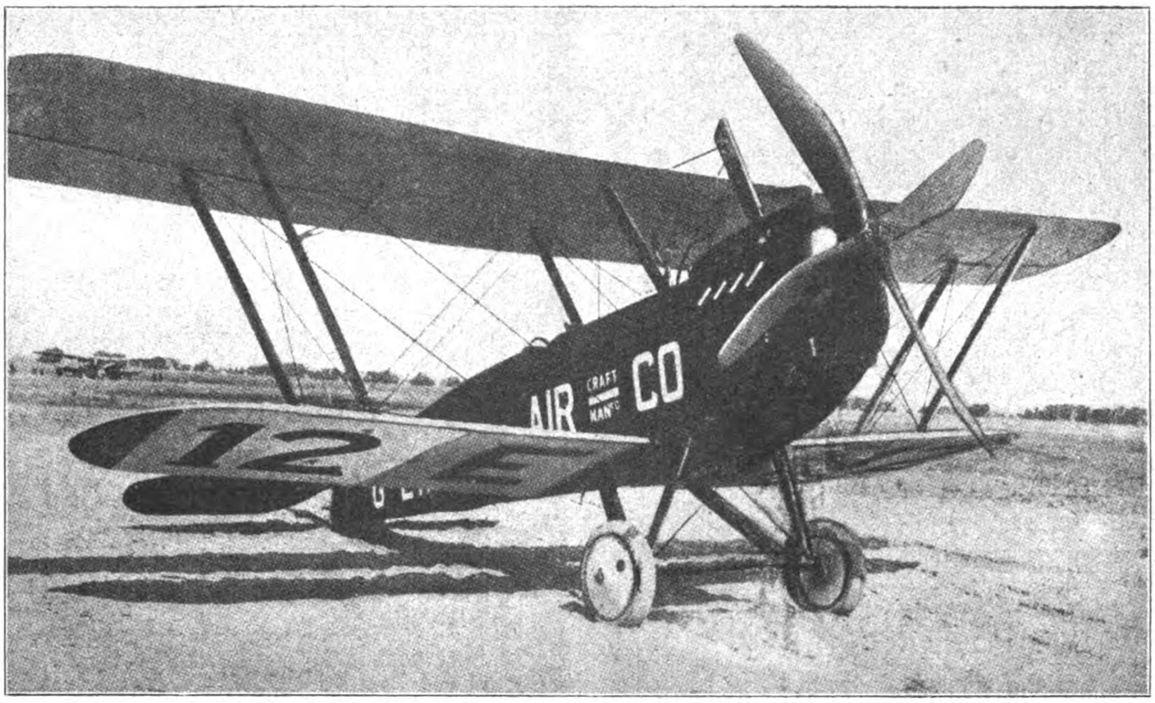


Abb. 1. Das englische Airco 4 R-Flugzeug, das am meisten zu Reklamezwecken verwendet wurde, erreicht mit 450 PS Napier-Motor 225 km Stundengeschwindigkeit und flog u. a. in 7½ Stunden ohne Zwischenlandung von London nach Madrid.

Rückschau auf das Flugjahr 1919.

Das Kriegsflugzeug hat ausgedient! Dadurch ist in allen Staaten für die Flugzeugfirmen eine sehr kritische Zeit eingetreten. Nur wenige Firmen hatten den Mut, einen neuen Fabrikationszweig zu übernehmen. Vor allem aber England, das ja seine ganze Flugzeugindustrie eigentlich erst dem Krieg verdankte, mußte nun neue Absatzgebiete für seine Flugzeuge suchen. So wurden in ganz großem Stil nach aller Herren Länder Reklamefern- und Schauflüge eingerichtet. Spanien (Bild 1), Holland, Dänemark, China und verschiedene amerikanische Staaten mußten willige Abnehmer abgestandenen und neuen englischen Flugzeugmaterials werden. Dabei verlangt England sehr hohe Preise. Auch der Flug des Luftschiffs R 34 nach Amerika war mehr oder weniger ein staatliches Reklameunternehmen. Tatsächlich hängte man Amerika auch eine solche Zeppelinkopie (Bild 2) für sieben Millionen Mark auf! Bei uns in Deutschland könnte man heute noch unter diesem Preis ein Zeppelinluftschiff mit Gewinn verkaufen. Die Engländer haben aber über ihrem Militarismus, in dem sie bis über die Ohren stecken, den Krämergeist nicht vergessen. So wird das Luftschiff, das den Deutschen gestohlen ist, nun, nachdem es für England nichts mehr taugt, zu Überpreis an Amerika abgeschoben.

Große Wettbewerbe waren natürlich bei uns nicht möglich, da das, was uns die Gegner übriggelassen haben, von den Sozialisten zerstört worden ist. Nicht einmal der Bäderverkehr, bei dem man den badenden Kriegsgewinnlern doch jeden Preis abverlangen konnte und doch auch kaum mit Abschreibungen für die Flugzeuge zu rechnen hatte, machte sich bezahlt. Ja es mußte sogar zeitweise aller Luftverkehr eingestellt werden aus Mangel an Betriebsstoffen. Noch vor einem Jahr konnten wir ganz Mitteleuropa auf allen Kriegsschauplätzen mit Benzin versehen — und heute langt es, außer für Schieberautos, nicht einmal für die paar Luftverkehrsflugzeuge!

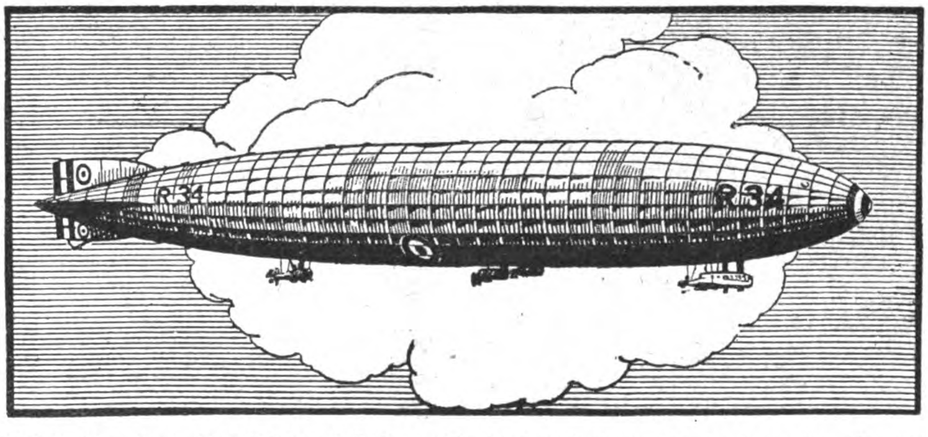


Abb. 2. Zeppelin-Luftschiff L 33, als R 34 von England nachgebaut, das den Ozeanflug hin und zurück glücklich durchführte.

Der vor dem Kriege zum letzten Male in Monako ausgetragene «Schneider-Pokal-Wettbewerb» fand diesmal in England statt. Die drei gemeldeten französischen Flugzeuge waren offenbar im Rekordeifer sehr leicht und schwächlich gebaut, so daß sie alle bei Probeflügen in Trümmer gingen. Waren diese drei Flugzeuge mit 300 PS-Motoren ausgerüstet, so trugen die drei englischen Flugzeuge 450 PS-Motoren, denen das 250 PS-Savoia-Flugboot der Italiener (Bild 3) gegenübertrat. Die Engländer machten teils Flugwegfehler, teils gingen auch bei ihnen die Schwimmer bei den vorgeschriebenen Zwischenwasserlandungen in die Brüche. So flog das italienische Flugboot ruhig ohne Konkurrenten seine 400 km in einer Stunde und 39 Minuten und ließ sich dann als «Sieger» feiern!!

Als Sportflugzeug scheint bei den Engländern das Wasserflugzeug ganz beliebt zu sein. Bild 4 zeigt das 250 PS-Puma-Avro-Flugzeug, einen kleinen Einsitzer, der etwa 160 km Stundengeschwindigkeit leisten soll. Die Konstruktion ist nur durch die schöne Ausgestaltung des Rumpfes interessant. Da die Flügel noch reichliche Verspannung zeigen, gehört das Flugzeug zu einer in Deutschland schon seit etwa zwei Jahren überlebten Bauart.

Das Sportflugzeug muß natürlich auf den besten Erfahrungen aus dem Kriege aufgebaut werden und zugleich möglichst wenig Bestandteile aufweisen, die vom Besitzer geändert werden können. Das sind in erster Linie Spannkabel. Das Sportflugzeug muß sich also an die verspannungslosen Flugzeugbauarten anlehnen, die bisher allerdings nur Deutschland hervorzubringen vermocht hat, und zwar im Anfang des Jahres 1918, wenn auch die Versuche dazu wesentlich früher schon eingeleitet wurden.

Ein sehr schönes und zweckmäßiges Sportflugzeug, einen Einsitzer, haben die Daimlerwerke herausgebracht. Es ist (Bild 5) ein Parasol-Eindecker, dessen Fläche hauptsächlich durch die Baldachinstreben gehalten wird. Zum Tragen der Außen-

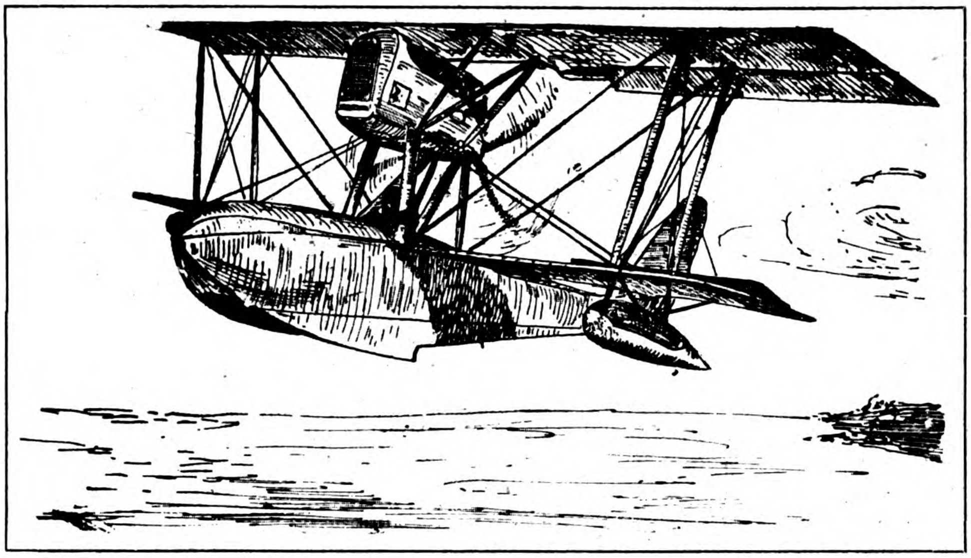


Abb. 3. Savoia-Flugboot mit 250 PS Isotto-Motor, das den Schneider-Wettbewerb gewann.

flügelteile dienen beiderseits zwei starke Streben, die keine Diagonalverspannung aufweisen. Die Eindeckerfläche läßt sich also hier verhältnismäßig leicht abnehmen und stets richtig wieder aufbauen, da ein Verspannen von Kabeln nicht erforderlich ist.

Eine ähnliche Parasol-Eindeckerbauart haben die Franzosen im Morane-Eindecker, bei dem jedoch die Mitten der Schrägstreben nochmals durch dünne Rohre nach den Baldachinknotenpunkten abgefangen werden. Fast dieselbe Bauart (vielleicht in Lizenz?) hat eine amerikanische Firma herausgebracht.

Auch bei Fokker — der sich einschließlich seines sehr großen Kriegsverdienstes nach Holland empfohlen haben soll — sind ähnliche Sportflugzeuge im Bau.

Eine wesentlich größere Rolle als das Sportflugzeug spielte der Bau und die Entwicklung von Verkehrsflugzeugen. Es handelt sich hierbei hauptsächlich um einmotorige, von denen die deutschen Flugzeugwerke, die Hannoversche Waggonfabrik, die L. V. G., Rumpler u. a. m. hübsche Limousinentypen herausgebracht haben. Besonders interessant ist der Limousinen-Dreidecker der «Hawa» (Bild 6), dessen Flächen nur einen Stiel und Verspannung in einer Ebene aufweisen. Bei den Steuerorganen ist die bewährte Formengebung mit zwei Flossen übereinander beibehalten worden. Der Rumpf ist, wie fast stets üblich, ganz mit Sperrholz verkleidet.

Auch unsere G-Flugzeuge wurden zu Verkehrszwecken umgebaut, und zwar insbesondere von der A. E. G. über deren Rekord mit acht Personen unten zu sprechen sein wird.

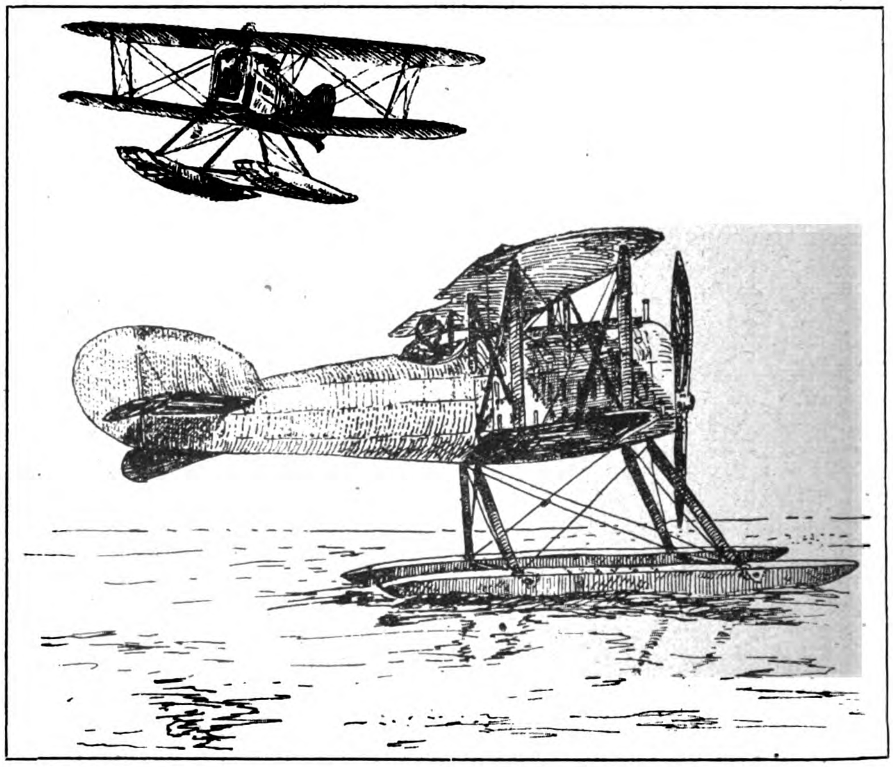


Abb. 4. 240 PS Avro-Puma-Wassereinsitzer (oben im Fluge).

Einzig dastehend sind die Erfolge der verspannungslosen Junkers-Metallflugzeuge, die mit einem 160PS-Motor und fünf Insassen 165 km Geschwindigkeit erzielen und mit einem 185PS-BMW-Motor am 13. September einen Weltrekord aufgestellt haben, indem ein solches mit acht Insassen 6750 m Höhe erstiegen hat. Was die Lösung der Kabinenfrage anbetrifft, so zeigt das Junkersflugzeug, das in dieser Zeitschrift früher schon mehrmals abgebildet wurde, die zweifellos beste Lösung.

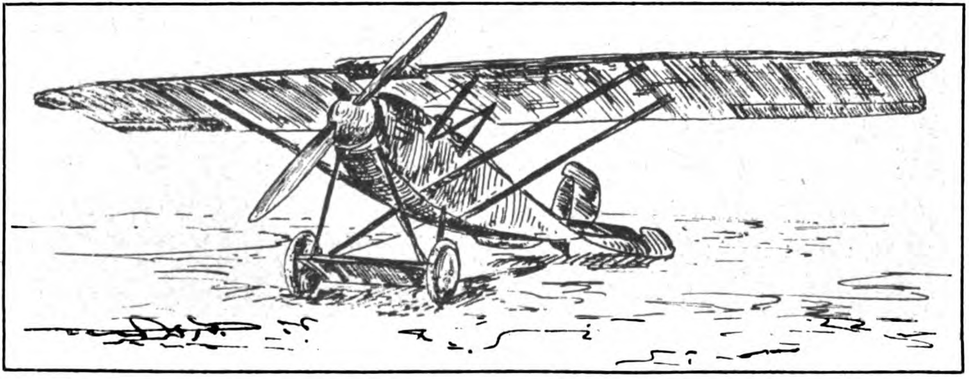


Abb. 5. Mercedes-Daimler-Einsitzer ohne Verspannung.

Der Ausbau unserer R-Flugzeuge zum Verkehrsflugzeug bot die geringsten Schwierigkeiten im Problem, jedoch nimmt die praktische Ausführung sehr viel Zeit in Anspruch. Leider ist es nicht zu umgehen, daß die interessanteste R-Flugzeugbauart, die es überhaupt auf der Welt gab, das R-Flugboot der Zeppelinwerke in Lindau, ganz aus Duraluminium erbaut, ins Ausland verkauft werden mußte.

Was hat aber nun das Ausland gemacht? Vor allem in England hat man viele Dutzende von Limousinen- und Verkehrs-Großflugzeugbauarten herausgebracht. Es entstand eine Konkurrenzwut unter den englischen Flugzeugindustriellen, die ihresgleichen suchte. Es traten Zustände fast wie vor zehn Jahren ein, indem jeder bessere oder schlechtere Monteur seine «eigene» Verkehrsflugzeugbauart hatte. Wie tiefsinnig man dabei zu Werke ging, zeigt der zur Reklame für englische Flugzeuge veranstaltete Transozeanflug. Als ob sich überhaupt über den Ozean ein wirtschaftlicher Luftverkehr entwickeln könnte! Kann doch jeder Flugzeugführer froh sein, wenn er nur das zu diesem Flug benötigte Benzin aufladen kann. An irgend welche Nutzlast außer ein paar Butterstullen und Chokoladeplätzchen ist doch dabei gar nicht zu denken!

Von den neun gemeldeten Flugzeugen haben drei den Versuch gemacht. Eins zog es vor, noch in Sichtweite der Küste Panne zu erleiden, und genießt nun wenigstens den Ruhm: «ich hab's gewagt!» Hawker fiel auf dem halben Weg ins Weltmeer. Sehr einladend zum «Luftverkehr» war seine Situation

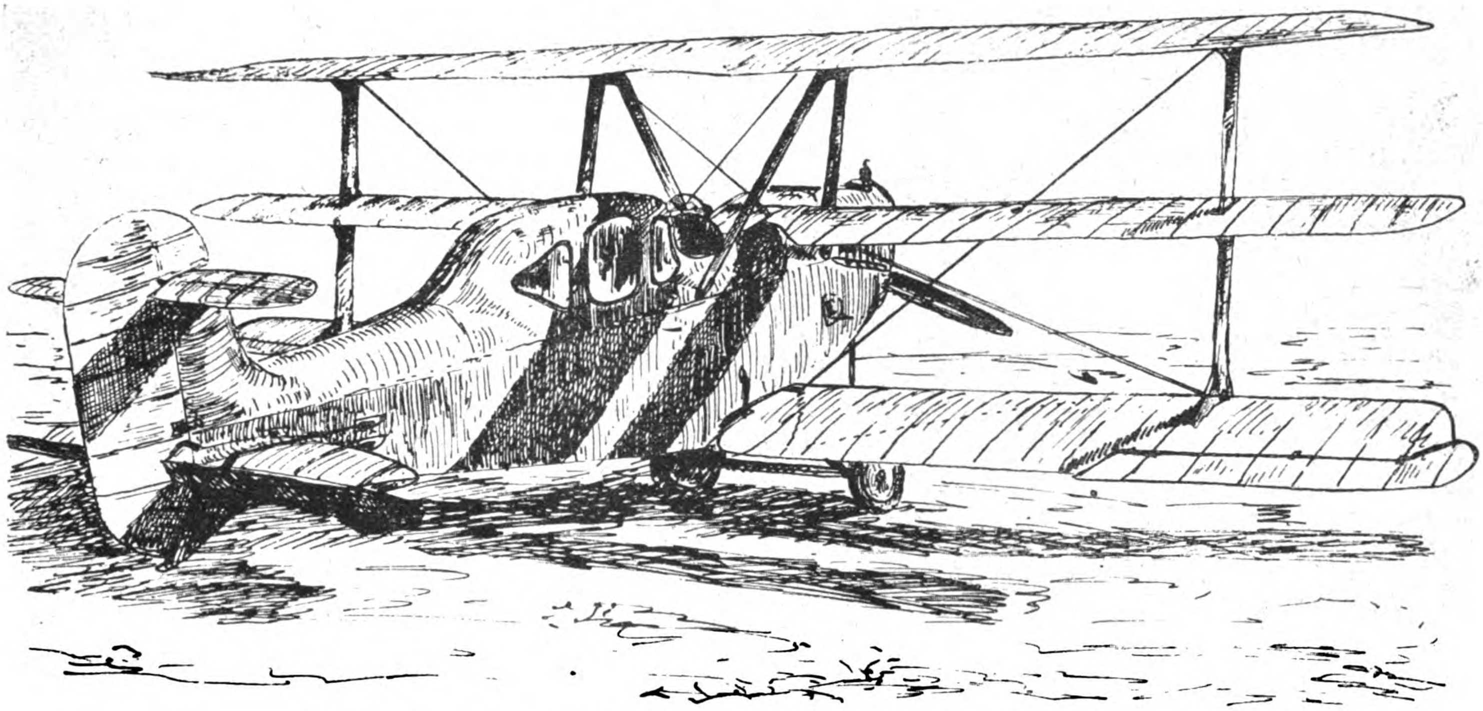


Abb. 6. Hawa-Verkehrs-Dreidecker (Limousinenbauart der Hannoverschen Waggonfabrik).

nicht, als er $1^1/_2$ Stunden auf den Wellen des Ozeans trieb! Einem dritten Engländer gelang es, unter Benutzung eines starken Rückenwindes in $16^1/_4$ Stunden den ganzen Ozean (3200 km) zu überqueren. Wie vorauszusehen war, war es ein Großflugzeug, dem dies glückte. Ich habe alle die in Betracht kommenden Flugzeuge dieser Reklameveranstaltung in dieser Zeitschrift eingehend behandelt.

Mit Großflugzeugen (Handley-Page) wurde bei den Engländern und Franzosen viel gearbeitet, aber ohne besondere Erfolge. Eine Leistung des »Farman-Goliath« ist unten zu würdigen. Sein Ende fand er in den Meereswellen an der afrikanischen Küste auf einem Flug nach den afrikanischen Kolonien, nachdem beide Motoren versagt hatten.

An Riesenflugzeugen brachten die Engländer den Tarrant-Dreidecker heraus, ebenso groß an Abmessungen wie fehlerhaft in der Konstruktion — es war das größte Flugzeug der Welt und ging beim ersten Startversuch völlig in Trümmer, den Flieger und den Konstrukteur unter sich begrabend.

Italien brachte neue Caproni-R-Flugzeuge heraus, die bis zu 22 Personen tragen konnten und mit diesen, im allgemeinen aus 800 m Höhe, abstürzten.

Rußland konnte natürlich bei seinen, für das heutige Deutschland vorbildlichen inneren Zuständen, nicht viel Gutes zeigen. Bild 7 zeigt, wie weit man im Flugwesen bei nachrevolutionärem Arbeitseifer und Verantwortungsgefühl der Arbeiter und Monteure kommt! Gerade die Interessenlosigkeit der heutigen Arbeiter an ihrer Tätigkeit ist für unser Flugwesen eine der allergrößten Gefahren. Wer kann denn da noch die Verantwortung auf sich nehmen, in schlecht gewarteten Flugzeugen Fluggäste mitfliegen zu lassen.

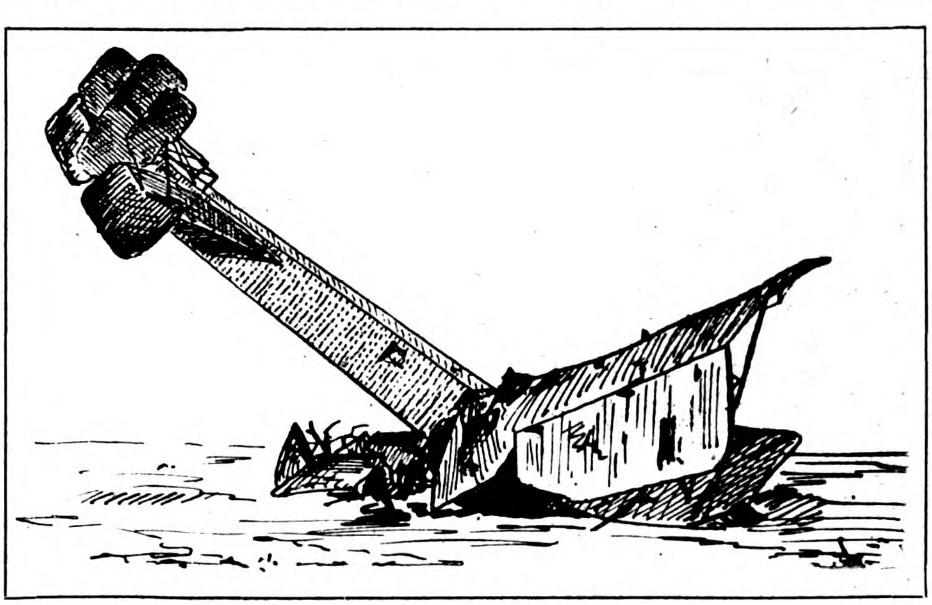


Abb. 7. Abgestürztes Sikorski-Riesenflugzeug. (Nach Flight.)

Und Amerika? Mit vier flugfähigen Flugzeugen begann es den Krieg gegen uns und brachte es nie zu einer selbstgebauten frontfähigen Bauart (nach französischen amtlichen Angaben!), sondern mußte schließlich nach Plänen der Engländer und Franzosen Lizenz bauen! Aber das wollte man dort ja gerade. Nun hat Amerika alle Pläne von allen europäischen Flugzeugen, nun wird es auch »selbst« bauen können. Im Krieg hat es 8000 Schulflugzeuge eigener Bauart herausgebracht, davon kam keines nach Europa! Von den 3227 darauf in Lizenz erbauten de Havilland-Flugzeugen kamen auch nur 1885 Stück nach Europa. Zu diesen lieferten die Engländer und Franzosen noch 3800 Flugzeuge, damit die amerikanischen Luftstreitkräfte, die im April 1918 über drei Geschwader verfügten, diese Zahl auf 45 mit 740 Frontflugzeugen erhöhen konnten! Ihr Personal wollen die Amerikaner, als Gegner des Militarismus, von 1200 auf 200 000 Menschen vergrößert haben, von denen 5000 Flieger und Beobachter waren.

Und nun? Nach dem Frieden von Versailles, der ja auch die deutsche Flugzeugindustrie völlig zu ruinieren die Aufgabe hat, fürchten die Franzosen, wir könnten unsere Verkehrsflugzeuge, deren Zahl sie in ihrer jämmerlichen Angst auf 20 000 (!?) schätzen, über Nacht bewaffnen, um uns am nächsten Morgen für die »gerechten« Friedensbedingungen zu bedanken! Oh, diese Lumpen! (? ?)

Die Geschwindigkeit wurde in einzelnen Fällen außerordentlich wesentlich gesteigert. Während nämlich einerseits durch Ausbau der Bewaffnung die Flugzeuge bedeutend leichter wurden, hat man andererseits stärkere Motoren entwickelt und eingebaut. So erreichten die neuesten Sportflugzeuge der Franzosen 250—275 km, hinter denen die Leistungen der Engländer nicht viel zurückstehen. Italien hat sogar bereits einen 700 PS-Flugmotor herausgebracht. Das kommende Jahr wird also zweifellos noch eine weitere Steigerung der Geschwindigkeitsleistungen zeitigen.

Ein harter Kampf wurde um den Höhenrekord ausgefochten. Zeno Diemer begann ihn mit einem DFW

(Deutsche Flugzeug-Werke-Leipzig) Flugzeug, das mit dem 185 PS-Bayern-Motor, einem speziellen Höhenflugmotor, ausgerüstet war. Sein erster großer Versuch brachte ihn auf 9100 m, später erreichte er 9500 m, dann 9650 m. Verschiedene Flieger mit viel stärkeren Motoren (300 PS) versuchten diese Leistungen Diemers zu überbieten.

Der größte Erfolg war dem Franzosen Casale beschieden, der auf einem Nieuportflugzeug unter Zuführung von komprimiertem Sauerstoff in den Motor, die Höhe von 10 100 m erreichte, die angeblich von einem Amerikaner (?) auch wieder überboten wurde. Auf Bild 8 ist die Steigkurve des 185 PS-D F W-Flugzeuges, der des fast doppelt so starken Nieuportflugzeuges gegenübergestellt. Es zeigt sich, daß relativ die deutsche Leistung bedeutend größer ist. Das Barogramm des 9650 m-Fluges liegt mir leider nicht vor. Wollen wir hoffen, daß es Zeno Diemer gelingt, im nächsten Jahre diesen Rekord für Deutschland zurückzugewinnen.

Henry Farman hat ein französisches Großflugzeug, genannt «Goliath» mit 2 × 260 PS Salmson-Motoren herausgebracht, mit dem ein Rekord für 13 Insassen mit 6250 m Höhe aufgestellt wurde. Diese Leistung ist sehr beachtenswert und erklärt sich einmal durch die effektive Leistung von rund 300 PS des Salmson-Motors, ferner durch dessen geringes Gewicht (als Sternmotor) und schließlich durch das geringe Gewicht des Flugzeuges überhaupt. Allerdings war das verhältnismäßig schwerer gebaute A E G-Flugzeug, bei dem die schwereren Motoren den Gewichtsunterschied noch erhöhten, mit einem Gebläse zur Konstanterhaltung der Motorleistung ausgerüstet, ein Problem, das in intensiver Weise im letzten Jahre bearbeitet wurde. Dennoch ist die Leistung des A E G-Flugzeugs bedeutend geringer, wenn sie auch zwischen 2000 und 4000 m relativ etwas besser ist, nur läßt sie zwischen 5000 und 6000 m zu schnell nach (Bild 8). Auch meteorologische Einflüsse können diesen Unterschied zwischen Kurve III und IV nicht hervorrufen. Leider liegen von dem Junkers-Rekordflug die Angaben der Steigzeiten nicht vor, sie würden wohl denen des Farman-Flugzeugs ebenbürtig sein.

Neben dem Flugzeug trat auch das Luftschiff im Laufe dieses Jahres wieder auf, und mit sehr nennenswertem Erfolg. Die Leistungen der Zeppelinkopie R 34 hat tagelang die Aufmerksamkeit fast der ganzen Welt auf sich gezogen. Jedenfalls steht dieser Ozeanflug des englischen Luftschiffs weit hinter den Kriegsleistungen deutscher Kriegszeppeline — ich erinnere nur an den 96 stündigen Afrikaflug mit 7200 km ohne Zwischenlandung! — zurück. Eifrige neue Luftschiff-Versuche sind in Italien im Gang. Bei den Franzosen hat man scheinbar mit Saison-Luftschiff-Verkehr nicht allzuviel Erfolg gehabt.

Aber über alles Erwarten günstig verlief der Luftschiffverkehr Friedrichshafen — Berlin mit dem Verkehrs-Zeppelin-Luftschiff «Bodensee», über das auch schon eingehend in dieser Zeitschrift gesprochen wurde. Die fahrplanmäßige Dauer der Fahrt betrug 8 Stunden, die kürzeste erreichte Zeit 4½ Stunden!

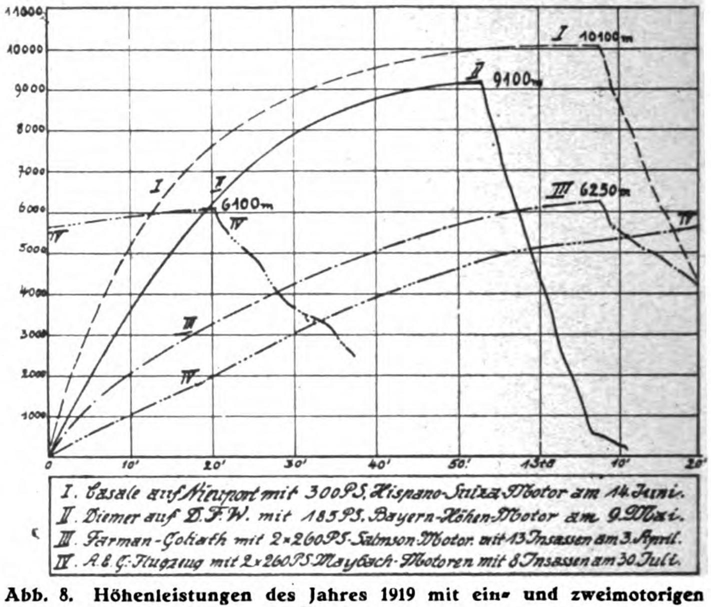


Abb. 8. **Höhenleistungen des Jahres 1919 mit ein- und zweimotorigen Flugzeugen.**

Eine schweizerische Firma hat nun Zeppelin-Riesenflugzeuge erworben, um mit ihnen im nächsten Jahr einen Luftverkehr vom Mittelmeer nach Romanshorn am Bodensee einzurichten und von dort weiter nach Friedrichshafen, wo der Anschluß an das Verkehrs-Luftschiff nach Berlin stattfindet, von wo aus endlich eine Weiterführung des Luftschiffweges nach Stockholm angegliedert werden soll.

So führt nach diesem schweren Jahre der Luftverkehr den deutschen Namen wieder mit gutem Klang über die so eng gewordenen Grenzen unseres Vaterlandes hinaus. Um dies sicher durchführen zu können, müssen aber die Verhältnisse im Innern Deutschlands noch viel besser werden, sonst führen sie zu den oben erwähnten russischen Resultaten (Bild 7!).

Möge das neue Jahr auch den Engländern und Franzosen die Überzeugung bringen, daß ein internationaler Luftverkehr unter Umgehung und Ausschaltung von Deutschland unmöglich ist.

Roland Eisenlohr, Karlsruhe.

Die Sichtweite aus Luftfahrzeugen.

(Eine Ergänzung.)

Die unter dieser Überschrift im Juliheft dieser Zeitschrift veröffentlichten Ausführungen beschäftigen sich lediglich mit den auf rein rechnerischem Wege gefundenen Werten, lassen jedoch die Einschränkungen, die durch den Bau unseres Sehorgans bedingt sind, völlig außer Acht. Da nun im gewöhnlichen Leben unter dem Begriffe der Sichtweite zugleich auch der des wirklichen Erkennens verstanden wird, so mag zur Vermeidung irrtümlicher Annahmen die nachstehende Bemerkung, deren Betrachtungen allerdings zum Teil auf das physiologische Gebiet hinübergreifen, als Ergänzung hinzugefügt werden.

Das Auflösungsvermögen des menschlichen Auges ist durch seinen mechanischen Aufbau begrenzt; es vermag zum Beispiel zwei Punkte desselben Gegenstandes nur deutlich zu trennen, wenn sie für das Auge in einem größeren Winkel als 50 Bogensekunden (dem «Sehwinkel») erscheinen, d. h. in einem Abstande 1 m vom Auge müssen diese Punkte 0,24 mm voneinander entfernt sein, um noch als selbständige Gebilde wahrgenommen zu werden. Berücksichtigt man diese Bedingung, so erhält man durch einfache Rechnung die Grenzen, innerhalb derer unser Auge die Funktion des selbständigen Sehens noch auszuführen vermag. Das Auflösungsvermögen ist einfach proportional der Entfernung, in der sich der betrachtete Gegenstand befindet. Alle Dinge, welche nicht die für die Entfernung vom Auge bedingte Größe erreichen, sind für den Beschauer nicht mehr erkennbar, wenngleich sie auch in vielen Fällen durch eine bestimmte Form und Farbe oder durch charakteristische Bewegung noch wahrgenommen werden können.

Alle Angaben hier haben ein normales Auge zur Voraussetzung und beziehen sich auf irdische Objekte, die keine Eigenstrahlung besitzen.

Nach den obigen Zahlenwerten würde man also eine Person von 1,80 m Größe in einer Entfernung von 7,4 km — die Krümmung der Erdoberfläche kann hierfür ganz außer acht gelassen werden — gerade noch als menschliches Wesen erkennen können, während ein größeres Gebäude oder ein Baum in dieser Entfernung noch ganz bequem «in die Augen fällt». Befindet sich der Beobachter in einem Luftfahrzeug senkrecht über einer Person, so wird diese, eine Schulterbreite von ungefähr 0,60 m angenommen, aus einer Höhe von 3000 m nicht mehr gesehen werden, wenn nicht zufällig der Schatten am Erdboden zum Verräter wird. Umgekehrt kann aber der Beschauer auf der Erde das Luftfahrzeug wegen der größeren Abmessungen deutlich sehen und wird nicht erkennbare Teile aus der vorhandenen Anschauung ergänzen.

Die Zahlentabelle I gibt eine Zusammenstellung dieser Mindestabmessungen eines Körpers, die zum Erkennen erforderlich sind.

Durch einfache Umrechnung kann diese Angabe für jede gewünschte Höhe vervollständigt werden. Besitzt also der Gegenstand nicht die für eine bestimmte Höhe notwendige Ausdehnung, so wird er von dort aus auch nicht mehr erkannt werden.

Diese Überlegungen bilden den Übergang zu den Ausführungen des zugrunde liegenden Aufsatzes. Es können für die folgenden Betrachtungen, die von Prof. Baschin angegebenen Aussichtsweiten ohne weiteres als die zugehörigen Sehweiten angenommen werden, da die im Verhältnis zu der großen Entfernung nur geringe Höhe über der Erdoberfläche ohne wesentlichen Einfluß ist. Danach ergibt sich für die durch eine bestimmte Erhebung über dem Erdboden bedingte Aussichtsweite oder Entfernung erforderliche Gegenstands-

Tabelle I.

Entfernung in m	Punktabstand
1	0,24 mm
100	24 mm
500	12 cm
1000	24 cm
5000	1,2 m

Tabelle II.

Höhe in m	Aussichtsweite in km	Gegenstandsgröße in m
100	38,3	9,3
400	76,5	18,4
700	101,3	24,6
1000	121,0	29,3
3000	209,6	50,8
5000	270,6	65,6
7000	320,3	77,6
9000	363,1	88,0

größe zu den Werten der Tabelle II.

Diese Zusammenstellung gibt ein Bild von dem, was das Auge dem Erkennungsvermögen des Beobachters unter normalen Umständen zu übermitteln vermag; es besteht wohl die Möglichkeit, die angegebene Entfernung mit dem Auge zu durchmessen, ein Erkennen aber der Gegenstände, die nicht die für diese Entfernung erforderliche Größe besitzen, versagt die Natur. Es ist ferner zu berücksichtigen, daß bei den größeren Entfernungen der Winkel, unter dem der betrachtete Gegenstand gesehen wird, ein sehr geringer ist und daß dadurch das betrachtete Objekt in der Sehrichtung stark verkürzt erscheint.

Das sind in kurzem die Einschränkungen, die die Möglichkeit des Sehens von dem tatsächlichen Erkennen trennen, ganz abgesehen immer von den atmosphärischen Einflüssen. Einzelne menschliche Bauwerke von der für größere Höhen erforderlichen Abmessung sind verhältnismäßig selten, wohl aber werden größere Wohnkomplexe als ganzes sich noch aus der Landschaft, meist durch hellbraune Färbung abheben. Für Schöpfungen der Natur kommen diese Einschränkungen weniger in Betracht, da es sich hierbei um größere Ausdehnungen handelt, größere Wasserflächen erscheinen meist infolge der starken Reflexion in silberheller Farbe, während ausgedehnte Waldgebiete gewöhnlich durch dunkle, fast schwarzbraune Färbung gekennzeichnet sind.

Dr. Retzow-Charlottenburg.

* * *

Den obigen Ausführungen des Herrn Dr. Retzow möchte ich folgendes hinzufügen:

Je weiter die Entfernung eines gesichteten Objektes ist, um so größer muß es natürlich sein, damit es deutlich erkannt werden kann. Die Erwähnung dieser Tatsache hatte ich bei meinen Ausführungen im Juliheft versäumt, weil sie mir selbstverständlich erschien. Es ist jedoch zweifellos ein Verdienst des Herrn Einsenders, dafür die zahlenmäßigen Angaben gebracht zu haben. Ich bin sogar mit Prof. M. v. Rohr der Ansicht, daß seine Annahmen über das Winkelmaß der Sehschärfe mit 50 Bogensekunden noch etwas zu optimistisch ist, und man als Mittelwert wohl 60 Bogensekunden = 1 Bogenminute annehmen kann. Dann ist $\mathrm{tg}\, 1' = \text{Höhe} : \text{Entfernung} = \frac{1}{3438}$. Das bedeutet: An Gegenständen, die aus dem 3438 fachen ihres größten Durchmessers betrachtet werden, kann ein Auge von normaler Sehschärfe keine Einzelheiten der Form mehr wahrnehmen, vorausgesetzt, daß sie nicht besonders günstig beleuchtet sind.*) Es darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß man durch die Anwendung von Fernrohren die Erkennungsweite um ein mehrfaches steigern kann, was allerdings für Ballon und Luftschiff mehr in Betracht kommt als für das Flugzeug, weil hier die Fliegerbrille ein schwer zu überwindendes Hindernis bildet. Viel wichtiger jedoch ist der Umstand, daß es sich bei weiten Entfernungen häufig gar nicht um das Erkennen von einzelnen Gegenständen handelt, sondern z. B. um die Feststellung, ob dort Wasser oder Land vorhanden ist. Wenn dann etwa die Wasserfläche gar das Sonnenlicht wiederspiegelt, so fällt die von Professor v. Rohr erwähnte günstige Beleuchtung ganz besonders stark in das Gewicht, wie ja auch Dr. Retzow im letzten Satz seiner Ergänzung ausdrücklich hervorhebt.

Otto Baschin.

---

*) Die optischen Instrumente. Von Moritz von Rohr. 2. Auflage. Jena 1911, S. 19.

Bayerischer Aero-Club vorm. Münchener Verein für Luftschiffahrt.

Für die Verwertung der auf die Friedenswirtschaft umgestellten Luftfahrt steht die Photographie aus dem Luftfahrzeug, das «Lichtbild», mit in erster Linie. Das Reichsluftamt hat in richtiger Erkenntnis und Vorsorge bereits im Frühjahr d. J. darauf hingewiesen. Ob dieser Hinweis im Großen und Ganzen Erfolg hatte, ist uns unbekannt; wenn wir nach den Ergebnissen in unserem engeren Wirkungsgebiete urteilen dürfen, kann er nicht sehr groß gewesen sein. Der Grund liegt u. E. n. lediglich darin, daß nicht bloß die weite Öffentlichkeit, sondern auch die interessierten Stellen, Behörden, wissenschaftliche und geschäftliche Kreise, nicht genügend über das Luftbild informiert waren. Man wußte von Gelegenheits-, Liebhaber-, allenfalls wissenschaftlichen Aufnahmen aus der Luft, man kannte aus dem Kriege ihren Nutzen für Erkundungszwecke; von den wirtschaftlichen usw. Verwendungszwecken wußte man allgemein wenig oder gar nichts.

Hierin Wandel zu schaffen oder wenigstens vorzubereiten, war der Zweck eines Vortrags, mit welchem der B. Aero-Club vorm. Münchener Verein für Luftschiffahrt eine Reihe von Vortragsabenden eröffnete.

Hptm. Christenn der ehemal. B. Inspektion der Fliegertruppen hatte den Vortrag übernommen.

In klaren, bestimmten Ausführungen legte er nach kurzer Einleitung über das Wesen des Lichtbildes die einzelnen Verwendungsmöglichkeiten dar, das gesprochene Wort durch sorgfältig ausgewählte, packende und beweiskräftige Lichtbilder ergänzend, so daß den teilweise sichtlich überraschten Zuhörern Zweck und Ausnützung des Luftbildes mit einem Schlage klargemacht wurde.

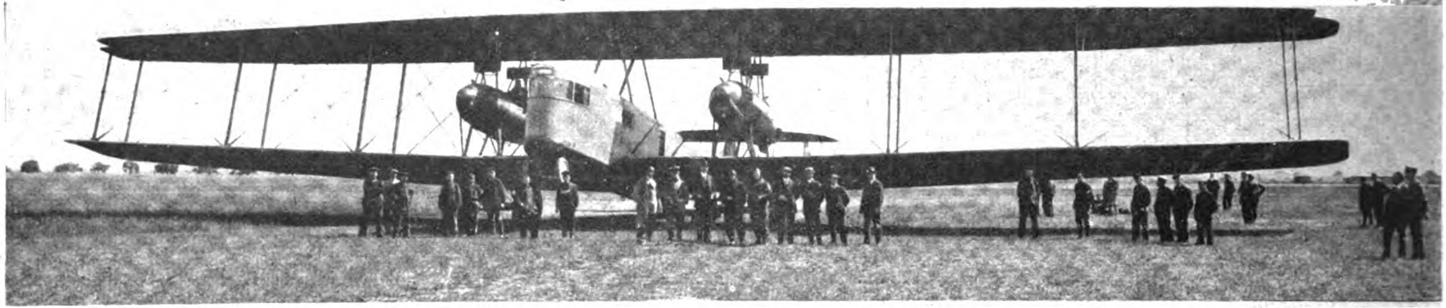
Die Darlegungen umfaßten: Ausnützung für Kartographie und Landes-Vermessung insbesondere bei schwer zugänglichem Gelände, rasch sich vollziehenden Vorgängen in der Natur, für Flußkorrekturen — Lichtbilder des wilden Lechflusses —, für Streckenbauten — Oberjochstraße im B. Algäu bei Hindelang —, Feststellungen im Gebirge überhaupt, Aufnahmen von Felspartien und morphologischen Einzelheiten.

Die Verwendung für Waldwirtschaft wurde in Bildern aus dem großen Perlacherforst in der Nähe von München überzeugend dargelegt. Auch auf die mögliche Feststellung in landwirtschaftlicher Beziehung für Anbau und Ernte wurde mit Zuhilfenahme von reizenden, sehr bildmäßig wirkenden Aufnahmen hingewiesen. In gleicher Weise wurde der Verwendung für Zwecke der Moorkultur gedacht. Überall mit besonderer Betonung des großen Zeitgewinnes, der Vereinfachung, der geringeren Kosten gegenüber den bisher üblichen mühsamen und zeitraubenden Methoden.

Diesem Teile folgten die wissenschaftlichen, geographischen, meteorologischen usw. Ausführungen. Prachtvolle Bilder aus dem Hochgebirge, vom Wetterstein, Zugspitze, Hölltalferner, Höfats und den Bergseen dienten als Lehrbeispiele für Schnee-, Eis- und Gletscherbildung und ihren Veränderungen, für Fluß- und Seenkunde. Die Förderung der Heimat- und Siedelungskunde zeigten ausgewählt typische Bilder von Städten, Dörfern, Burgen und Schlössern. Die damit verbundene Anwendung für Archive, Sammlungen, Bauanlagen, für Denkmalpflege, Heimatschutz ergab sich von selbst. Auch in das heilige Land Palästina und nach Ägypten führten wohlgelungene Aufnahmen des Hauptmann Berthold von seinen kühnen Erkundungsflügen auf dem orientalischen Kriegsschauplatze — wohl geeignet als Anschauungsmaterial im geographischen Unterrichte.

Zum Schlusse ließ eine Fliegerfilmvorführung «Fliegerschießen in den Alpen» nochmals die Pracht unserer Berge, vom Flugzeug aus betrachtet, vorüberziehen; sie wies damit auf ein neues Entfaltungsgebiet für die Film-Kunst und bot Gelegenheit, der nunmehr aufgelösten Fliegertruppe dankbar zu gedenken, ihrer unübertroffenen Leistungen, welche, unter den schwierigsten Verhältnissen vollbracht, die Grundlage schufen, auf der sich im Frieden segensreiche wirtschaftliche Ausnutzungen für unsere schwerbedrängte deutsche Luftfahrt aufbauen sollen und werden.

Wasserflugzeug und Hilfskreuzer gegen zwei U-Boote. Durch eine Auszeichnung, welche dieser Tage in England verliehen wurde, werden die Überwinder der beiden deutschen U-Boote U 72 und U 35 bekannt. Es sind das Hilfsschiff der englischen Flotte Leven und das Wasserflugzeug 8695, welche die beiden Unterseeboote in der Nordsee niederkämpften. U 72 wurde von dem später im Kampfe gefallenen Lt. Magor durch Bombenwurf versenkt, vom Flugzeug 8695 aus, während der Leven U 35 am 26. Januar 1918 zum Sinken brachte.



R-Flugzeug: System Staaken (in Lizenz von Aviatik gebaut) mit vier 220 PS Benz-Motoren mit Getrieben.

Entstehung, Kennzeichnung und Verwendung der einzelnen Flugzeugarten.

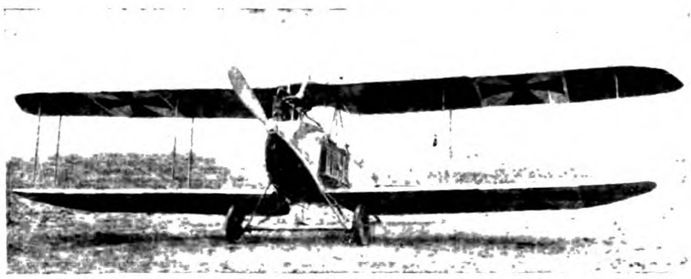
Beim Eintritt in den Krieg verfügte das deutsche Heer noch nicht über verschiedene Flugzeugarten. Alle Maschinen, deren Verwendung im Felde in Betracht kam, gehörten einem stark normalisierten Typ an. Dieser wurde besonders von den wegen ihrer Eigenstabilität bekannten Taubenflugzeugen und daneben von einem Doppeldecker vertreten, der mit Motoren von etwa 80—100 PS ausgerüstet war und der sich gleichfalls durch eine gewisse selbsttätige Stabilität im Fluge auszeichnete. Der Führersitz befand sich bei diesen Typen hinter dem Beobachtersitz. Diese Anordnung ist darauf zurückzuführen, daß dann der Beobachter etwa im Schwerpunkt der Maschine untergebracht werden kann und es für die Lage des Flugzeugs infolgedessen ohne Einfluß ist, ob die Maschine mit oder ohne Beobachter geflogen wird.

Diesem Normaltyp aus dem letzten Friedensjahr sind während des ganzen Krieges diejenigen Flugzeuge am ähnlichsten geblieben, welche zur Ausbildung neuer Flugzeugführer dienen. Die militärische Typenbezeichnung dieser Flugzeuge war die gleiche wie bei den im Anfange des Krieges im Felde benutzten normalen Doppeldeckern, nämlich B-Flugzeuge. Die Anforderungen, denen eine brauchbare Schulmaschine gerecht werden muß, liegen hauptsächlich bei den Flugeigenschaften. Von Schulflugzeugen muß ein großes Trägheitsmoment im Fluge verlangt werden; dies erleichtert die Handhabung der Maschine für den Anfänger und damit auch das Fliegenlernen sehr. Daneben hat ein Schulflugzeug, das infolge seiner Verwendung nicht immer der sachgemäßesten Behandlung ausgesetzt zu sein pflegt, besonders widerstandsfähig zu sein. Der Forderung nach Einfachheit, Übersichtlichkeit aller Teile sowie Billigkeit können deshalb sonstige vorteilhafte Einzelheiten geopfert werden, weil es auf die Flugeigenschaften sowie die Brauchbarkeit im Schulbetrieb und nicht so sehr auf die Flugleistungen ankommt. Daraus ergeben sich auch die im Vergleich zu den anderen Flugzeugarten geringen Motorenstärken der Schulflugzeuge, die sich allgemein dicht bei 100 PS bewegen.

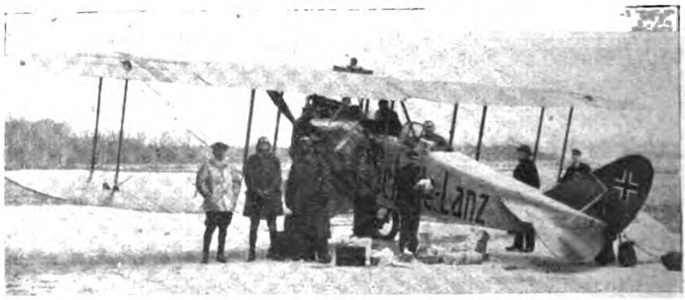
In der ursprünglichsten und wichtigsten Verwendung des Flugzeugs an der Front entsprechen den Maschinen der allerersten Kriegszeit die zweisitzigen Aufklärungsflugzeuge der späteren Zeit am meisten, deren militärische Bezeichnung C-Flugzeuge war. Der charakteristische Unterschied zwischen B-Flugzeugen und C-Flugzeugen ist in der Lage des Führersitzes gelegen. Dieser befindet sich bei den C-Maschinen vor dem des Beobachters. Die Vorteile des hinten liegenden Führersitzes hat man infolge der Anforderungen des Krieges aufgegeben, um dem Beobachter günstigere Sichtverhältnisse und bessere Schußmöglichkeiten zu verschaffen. Die Forderung nach Erhöhung der Flugleistungen tritt gegen die Forderung nach Eigenstabilität in den Vordergrund. Die C-Maschinen haben mit möglichst hoher Steiggeschwindigkeit, Steigfähigkeit und Horizontalgeschwindigkeit eine möglichst große Wendigkeit zu verbinden. Demgemäß hat die Motorenstärke der C-Flugzeuge eine stetige Steigerung erfahren und bewegte sich zuletzt etwa zwischen 200 und 300 PS. Die Bewaffnung bestand im allgemeinen aus einem Maschinengewehr des Beobachters und einem des Führers, das starr eingebaut war und durch den Propellerkreis feuerte. Eine Anzahl C-Flugzeuge sind heute als Verkehrs-, Post- und Kurierflugzeuge in Verwendung. Dies geschah jedoch nicht aus besonderer Eignung dieser Typen für die angegebenen Zwecke, sondern man mußte mit den vorhandenen Beständen rechnen und diese auszuwerten suchen, ohne erst langwierige und kostspielige Neukonstruktionen zu schaffen.

Nicht unerwähnt darf bleiben, daß eine Anzahl älterer, nicht mehr den Anforderungen der Front genügender C-Maschinentypen während der Kriegsjahre als Maschinen zum Umschulen auf die leistungsfähigsten Frontflugzeuge benutzt und teilweise auch in Neubauten bis in die letzte Zeit hergestellt worden sind. Eine besondere Typenbezeichnung bestand für diese Übergangsmaschinen nicht. Ihre Motorenstärken schwankten zwischen 150 und 185 PS.

Als eine Abart der C-Flugzeuge sind die CL-Flugzeuge zu nennen. Dies sind besonders leichte Zweisitzer, die sich von den C-Maschinen vor allem durch größere Kampfkraft infolge besserer Wendigkeit und günstigerer Schußmöglichkeit unterscheiden. Ihre Entstehung, besonders in das Jahr 1917 fallend, ist auf die immer mehr erhöhte gegnerische Einwirkung mit Jagdflugzeugen sowie auf die neuartige Verwendung des Flugzeugs zur unmittelbaren Unterstützung der kämpfenden Truppe zurückzuführen. Die Verwendnng der CL-Maschinen ist nicht scharf begrenzt. Besonders wurden sie zum Schutze von C-Flugzeugen benutzt. Daneben fielen ihnen solche Aufträge der C-Flugzeuge zu, bei denen in erhöhtem Maße mit Luftkämpfen zu rechnen war. Die Geschwindigkeit, Wendigkeit und Kleinheit der CL-Maschinen machte sie auch zur Benutzung als Infanterieflugzeuge in den Verbänden der Schlachtgeschwader geeignet. Infolgedessen fanden sich neben der Bezeichnung «leichte C-Flugzeuge» für diese Maschinen auch die Bezeichnungen als Kampfzweisitzer und Schlachtflugzeuge. Einige CL-Flugzeuge stehen an Kampfkraft den eigentlichen Jagdflugzeugen fast nicht nach. Die CL-Flugzeuge waren teilweise stärker



B-Flugzeug: AEG B I mit 100 PS Benz-Motor.



C-Flugzeug: DFW C V mit 200 PS Benz-Motor, jetzt im Luftverkehr Schütte-Lanz tätig.

bewaffnet als die C-Flugzeuge, und ihre Motorenstärken bewegten sich der Bauart entsprechend etwa zwischen 160 und 240 PS.

Die Erkenntnis der Brauchbarkeit des Flugzeuges als Fernkampfwaffe durch planmäßig betriebenes Bombenwerfen führte bereits anfangs 1915 zur Konstruktion von Flugzeugtypen, deren Kennzeichen die Verbindung großer Tragfähigeit mit großem Aktionsradius ist. Ursprünglich war ihre Bezeichnung K-Flugzeuge (Kampf-Flugzeuge), sie änderte sich jedoch sehr bald in G-Flugzeuge (Groß-Flugzeuge). Erreicht werden die Anforderungen an Großflugzeuge hauptsächlich durch größere Ausmaße und größere Motorenstärken. Die sonst vorhandenen konstruktiven Schwierigkeiten führten zur allgemeinen Verwendung mehrerer, in der Regel zweier Motoren bei Großflugzeugen. Die bei den letzten Konstruktionen benutzte Gesamtmotorenleistung bewegt sich etwa um 500 PS. Während die G-Flugzeuge anfangs noch am Tage eingesetzt werden konnten, beschränkte sich ihre Verwendung infolge der erhöhten feindlichen Einwirkung, der die geringere Geschwindigkeit und geringere Wendigkeit solcher G-Flugzeuge zustatten kam, bald im allgemeinen auf die Nachtzeit. Die tragbare Bombenlast der am meisten benutzten G-Flugzeuge beträgt etwa 1000 kg. Die allerletzte Zeit brachte eine Konstruktion eines Passagier-Großflugzeuges, das sich besonders durch größere Geschwindigkeit und eine geschlossene Passagierkabine auszeichnet, sonst aber im allgemeinen Aufbau den normalen G-Flugzeugen entsprach. Die Aussichten der G-Flugzeuge für die Zukunft sind außer durch die erfolgreichen Geschwader-Fernflüge des Krieges besonders dadurch charakterisiert, daß es eine Groß-Flugzeugkonstruktion war, der die Überfliegung des Ozeans erstmalig glatt gelang.

Wie sich neben den C-Flugzeugen die CL-Flugzeuge entwickelt haben, entstanden in ähnlicher Weise neben den G-Flugzeugen gegen Ende des Jahres 1917 und im Jahre 1918 die GL-Flugzeuge. Man strebte, um auch bei Tage Bombenflugzeuge einsetzen zu können und bei Fernaufklärungen sich bietende, lohnende Ziele mit Bomben belegen zu können, nach einer Erhöhung der Kampfkraft der G-Flugzeuge und ihrer Flugleistungen. Infolgedessen weisen die GL-Flugzeuge, eine Mittelstellung zwischen G- und C-Flugzeugen einnehmend, bei etwa gleichen Motorenstärken wie die G-Maschinen geringeres Gewicht, daher «leichte G-Flugzeuge» genannt, größere Horizontal- und Steiggeschwindigkeit, sowie größere Wendigkeit als diese auf. Die Nutzlast dieser Tagesbombenflugzeuge war ihrer durch die Flugleistungen und Flugeigenschaften bestimmten Konstruktion wegen entsprechend geringer als bei den G-Flugzeugen. Die GL-Flugzeuge haben außer als Tagesbombenflugzeuge auch als Fernaufklärungsmaschinen gedient. Hinsichtlich ihrer Aussichten für die Zukunft gilt das gleiche wie für die G-Flugzeuge.

Den zum Schleppen von Bomben dienenden Großflugzeugen des Heeres entsprechen bei der Marine die Torpedo-Flugzeuge. Die Aufgabe eines Torpedoflugzeuges bestand darin, ein die Torpedierung lohnendes Ziel anzufliegen und dieses durch Abwerfen des Torpedos zu vernichten. Wenn auch über die Tätigkeit der deutschen Torpedoflugzeuge wenig an die Öffentlichkeit gelangt ist, so haben sie doch mit bedeutenden Erfolgen gewirkt, zumal man sie auch zum Minenlegen verwendet hat. Die Torpedoflugzeuge weisen sämtlich das Zweischwimmersystem auf und gleichen im übrigen Aufbau den Großflugzeugen, vornehmlich hinsichtlich der Motorenanlagen.

Den GL-Flugzeugen des Heeres in mancher Hinsicht entsprechend entwickelten sich bei der Marine noch Fernaufklärungs-Seegroßflugzeuge, die in ihrer Konstruktion den Torpedoflugzeugen gleichen. Sie unterscheiden sich von diesen ihrer Aufgabe entsprechend durch höhere Steigleistungen und durch größeren Aktionsradius. An die Stelle der Last des Torpedos ist hier ein großer Betriebsstoffvorrat getreten. Ozeanüberquerungen wären mit einer Reihe derartiger Maschinen auch so durchführbar, daß eine nennenswerte verfügbare Nutzlast verbliebe.

G-Flugzeug: Albatros G III mit zwei Motoren 200 PS Benz. 1916.

Der Feind weiß, warum er vorerst die deutsche Flugzeugindustrie in Fesseln legen will.

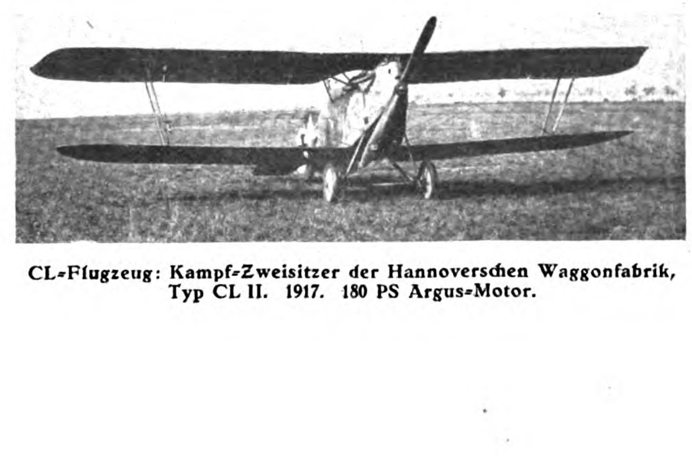
Eine Weiterentwicklung der G-Flugzeuge stellen die R-Flugzeuge (Riesen-Flugzeuge) dar. In ihrem Bau steht das deutsche Flugwesen bei weitem an erster Stelle. Der charakteristische Unterschied zwischen G-Flugzeugen und R-Flugzeugen liegt neben den Größenverhältnissen darin, daß die Motorenanlagen bei R-Flugzeugen im Fluge unmittelbar überwacht und in gewissen Grenzen repariert werden können, während bei G-Flugzeugen nur eine Überwachung durch die im Führersitz untergebrachten Instrumente, aber keine Reparaturen an den Motoren im Fluge möglich sind. Innerhalb der R-Flugzeuge ist zwischen solchen zu unterscheiden, die ähnlich wie bei den G-Flugzeugen mehrere, getrennt angeordnete Motorenanlagen, jedoch im Gegensatze zu den G-Maschinen mit Sitzen und Arbeitsmöglichkeit für die Motorenwarte, aufweisen, und zwischen denjenigen, bei denen die gesamte Motorenanlage zentral im Rumpf untergebracht ist. Letztere hat den Vorzug des geringeren Luftwiderstandes sowie günstigerer Arbeitsbedingungen für die Motorenwarte, anderseits sind bei zentraler Motorenanlage die Beanspruchungen der Tragflächenzelle höher. Auch bereitet die Konstruktion geeigneter Getriebe zur Kraftübertragung auf die Luftschrauben vorläufig noch gewisse Schwierigkeiten, die bei dem unmittelbaren Luftschraubenantrieb, wie er bei seitlich angeordneten Motoren möglich ist, fortfallen. Im Interesse der Erhöhung der Sicherheit im Fluge liegt das Streben, die Motorenanlagen bezw. die Getriebeanordnung vom Tragflächenwerk getrennt anzuordnen. Die Steigerung in der Gesamtleistung der Motorenanlagen bei R-Flugzeugen ist bisher bis auf 1800 PS getrieben worden.*) Mit besonders großer Tragfähigkeit und größtem Aktionsradius können die R-Flugzeuge eine hohe Betriebssicherheit erreichen, da sie sich auch bei Versagen eines Motors mit Hilfe der übrigen noch in der Luft zu halten vermögen. Da sich mit Zunahme der Entfernungen die Verhältnisse für den Luftverkehr zu Gunsten des Flugzeugs verschieben, kann den R-Flugzeugen nach ihrer weiteren Entwicklung für den Fernverkehr eine Bedeutung zukommen, die nicht nur gelegentlicher Natur ist. Die R-Flugzeuge bilden die schärfste Konkurrenz der Flugzeuge gegen die Luftschiffe.

Die Erfahrungen bei der nächtlichen Verwendung von G- und R-Maschinen im Kriege hatten gezeigt, daß auch eine nächtliche Verwendung der Flugzeuge zu anderen militärischen Zwecken als nur zum Bombenwerfen teilweise möglich war. Neben dem Einschießen von Artillerie auf nachts sichtbare Ziele kommt hier besonders die Nahaufklärung mittels Fallschirmleuchtbomben in Betracht. Die geringere feindliche Einwirkung bei Nacht sowie die beim nächtlichen Fliegen vorhandenen Schwierigkeiten ließen als Nachtflugzeuge für diese Zwecke solche Typen entstehen, deren Flugeigenschaften das Fliegen leichter gestalteten. Infolgedessen weisen diese Maschinen, deren militärische Bezeichnung N-Flugzeuge war, ein größeres Trägheitsmoment als die C-Maschinen, jedoch in einigen Punkten deren Flugleistungen auf und bilden somit eine Vereinigung von B- und C-Maschinen. Hinsichtlich der Motorenstärken verhalten sich die N-Flugzeuge ebenso wie die C-Flugzeuge. Infolge der Verbindung guter Leistungen mit guten Flugeigenschaften für das Fliegen ohne feindliche Einwirkung erscheinen die N-Flugzeuge unter entsprechenden Änderungen als aussichtsreich für den Verkehr auf mittleren Entfernungen, wenn dieser auch in unserer verkehrsmittelreichen Gegend stets nur in Sonderfällen in Betracht kommen wird. Ein früheres Sablatnig-Nachtflugzug beispielsweise verkehrt seit einiger Zeit nach Einbau einer heizbaren, geschlossenen Passagierkabine zwischen Berlin, Kopenhagen und Stockholm mit gutem Erfolg.

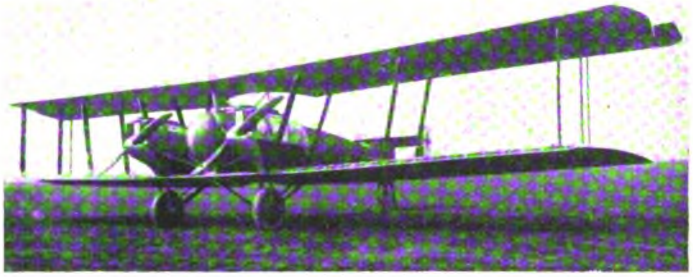
Die Unzulänglichkeit der Nachrichtenmittel bei Großkampfhandlungen zwischen der vordersten Kampftruppe und ihren Stäben führte zur

---

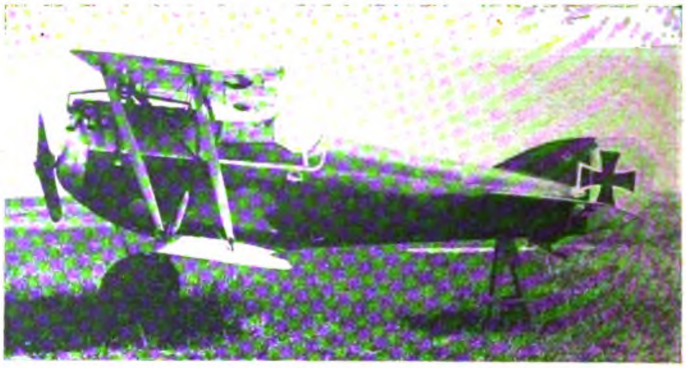
*) Dieses war bei dem während des Waffenstillstandes fertiggestellten Siemens-R VIII-Flugzeug der Fall.



CL-Flugzeug: Kampf-Zweisitzer der Hannoverschen Waggonfabrik, Typ CL II. 1917. 180 PS Argus-Motor.

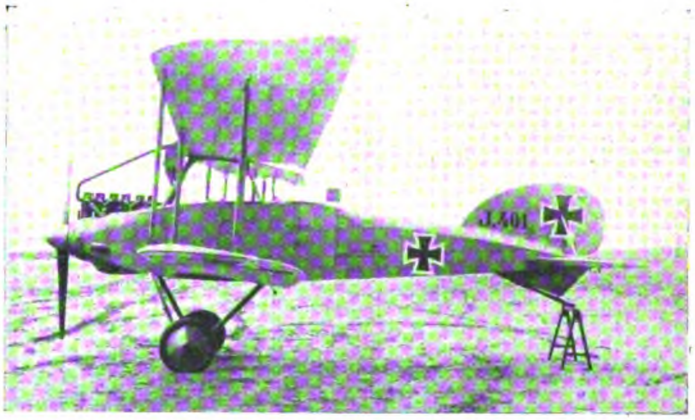


GL-Flugzeug: Gotha GL VII (in Lizenz von Aviatik gebaut) mit zwei 200 PS Benz-Motoren.



D-Flugzeug: Phönix-Einsitzer mit 230 PS Hiero-Motor.

Verwendung des Flugzeuges als Verbindungsmittel zwischen der kämpfenden Truppe und der Kampfleitung. Diese Verwendung wurde sehr bald zur Einzelaufklärung bei Kampfhandlungen und zum Eingriff des Flugzeugs in den Kampf auf der Erde sowie zur Beförderung von Munition und Proviant ausgedehnt. Die hierbei auftretende Notwendigkeit des Fliegens in sehr geringer Höhe sowie die außerordentlich starke gegnerische Einwirkung von der Erde aus machten eine möglichst große Unverletzlichkeit dieser Maschinen erforderlich. Durch Panzerung der hierfür wichtigsten Teile des Flugzeugs, Motoranlage, Führer- sowie Beobachtersitz, entstanden nach den ersten Sommeschlachten die Infanterieflugzeuge, die abgekürzt als I-Flugzeuge bezeichnet wurden. Trag- und Steigfähigkeit treten bei ihnen in den Hintergrund, so daß die Mehrbelastung und geringere Steigfähigkeit infolge der Panzerung ihrer Verwendbarkeit keinen Abbruch tut. Neben denjenigen I-Flugzeugen, die eigentlich nur gepanzerte C-Flugzeuge mit geringen Änderungen darstellen und ihnen auch in der Motorenstärke entsprechen, nehmen die von Prof. Junkers stammenden Metallflugzeuge eine Sonderstellung ein.



J-Flugzeug: Albatros J I mit 200 PS Benz-Motor und gepanzertem Führer- und Beobachtersitz.

Diese sowohl als Infanterie- wie als C- und Einsitzerflugzeuge in verschiedenen Typen gebauten Metallflugzeuge, die in der militärischen Typenbezeichnung keine besondere Klasse bilden, weisen durch weitgehendste Verwendung von Duralumin, auch für die Bespannung der Tragflächen, und durch einen besonderen Aufbau des Tragflächengerüstes eine außerordentlich geringe Gefährdung durch Schußverletzungen auf. Bemerkenswert ist bei ihnen ferner, daß sie die ersten brauchbaren Flugzeuge mit freitragenden, also unverspannten Flächen darstellen. Die Flugzeugindustrie der anderen Länder kann den deutschen Metallflugzeugen nichts Gleichwertiges zur Seite stellen. Die Tatsache, daß die Metallflugzeuge dieser Art allen äußeren Einflüssen, besonders denen der Feuchtigkeit und Temperatur, am besten widerstehen können, läßt ihnen für eine Verwendung in Kolonialländern günstige Aussichten erscheinen, zumal dort infolge der weniger ausgebauten anderen Verkehrsmittel auch für mittlere Entfernungen dem Flugzeug günstigere Bedingungen geboten sein können.

Die mit Eintritt des Stellungskrieges vermehrte gegenseitige Bekämpfung von Flugzeugen in der Luft führte zur Konstruktion der einsitzigen Jagdflugzeuge. Ihre militärische Bezeichnung war D-Flugzeuge.*) Ihre Wichtigkeit sowie die Mannigfaltigkeit der an sie gestellten Anforderungen machten ihre Entwicklung besonders lebhaft und wechselnd. Die Hauptforderung an ein Jagdflugzeug mit seiner offensiven Bestimmung ist größte Kampfkraft. Dazu ist die Verbindung einer geeigneten Bewaffnung und guten Sicht mit hervorragender Wendigkeit, mit größter Horizontal-, Sturz- und Steiggeschwindigkeit sowie größter Steigfähigkeit erforderlich. Diese Eigenschaften sowie die Taktik beim Fliegen des Einsitzers bedingen eine außerordentliche Festigkeit der Jagdflugzeuge. Ihre Forderung nach Steigfähigkeit in größte Höhen hatte die Konstruktion besonderer Höhenleistungsmotoren zur Folge. Die Einsitzer sind infolge der an sie gestellten Anforderungen diejenigen Maschinen, welche über den größten Kraftüberschuß verfügen. Die Motorenstärke schwankt im allgemeinen zwischen 160 und 240 PS. Die Konstruktion der letzten deutschen Einsitzer, von denen ein Teil verspannungslos konstruiert ist, sicherten auch bei dieser Flugzeugklasse den deutschen Maschinen die technische Überlegenheit. Es sei erwähnt, daß die Geschwindigkeit der neueren Jagdflugzeuge teilweise 200 km/Std. übersteigt und daß Steigleistungen von 5000 m in 10½ Min. erreicht worden sind.

Die gegenwärtigen Verhältnisse im gesamten deutschen Flugwesen gestatten auf absehbare Zeit keinen weiteren Ausbau in der Richtung der Kriegsjahre. Zur Wiederbelebung und zum Wiederaufbau des deutschen Flugwesens ist ein echter Flugsport unumgänglich notwendig. Erst dieser kann die Grundlage für eine weitere, andersartige Entwicklung im deutschen Flugwesen abgeben. Hierfür kommen die bisher vorhandenen Typen nur in den angedeuteten Grenzen in Betracht. An Sportflugzeuge ist als erste Forderung die der Billigkeit und Einfachheit, sowohl in der Anschaffung als im Betrieb, zu nennen. Dazu sind in erster Linie schwachmotorige Maschinen notwendig. Die an einigen Stellen bereits begonnenen diesbezüglichen Arbeiten lassen mit guten Erfolgen rechnen. Maschinen und fliegendes Personal werden vorhanden sein. Eine Organisation in Luftfahrtvereinen in ähnlicher Weise wie früher im Freiballonwesen wird bei den in Aussicht stehenden Kosten für die Beschaffung und Unterhaltung von Sportmaschinen möglich sein. Die private Betätigung eines einzelnen wird nur in sehr seltenen Fällen möglich und dann zumeist auf Mäzenatentum angewiesen sein. Als Sportflugzeuge kommen sowohl ein- als mehrsitzige Maschinen in Betracht. Es ist anzunehmen, daß sich nach ihrer Entwicklung gewisse Parallelen mit der Entwicklung im Automobilbau ziehen lassen werden.

Der Bau von Sportflugzeugen wird dazu beitragen können, die begonnene Entwicklung von Friedensflugzeugen zu ermöglichen. Die Verwendung von Flugzeugen im Frieden kommt heute bereits in Betracht. In erster Linie handelt es sich um Verkehrs- und Kurierflugzeuge. Während die Konstruktion von Fernverkehrsflugzeugen noch im allgemeinen der Zukunft angehört, hat die deutsche Flugzeugindustrie trotz der schweren Lage, in der sie sich gegenwärtig befindet, bereits eine ganze Anzahl Konstruktionen herausgebracht, die dem Verkehr auf mittlere Entfernungen dienen sollen. Kampfkraft brauchen diese Maschinen nicht mehr zu besitzen. Wendigkeit und Steiggeschwindigkeit treten in den Hintergrund. Geschwindigkeit, Tragvermögen und Rentabilität sowie Flugsicherheit und Betriebssicherheit können am meisten dazu beitragen, aus dem Kriegswerkzeug ein Kulturwerkzeug zu machen. Schon die in den letzten Monaten erfolgten Arbeiten unserer Flugzeugindustrie lassen die berechtigte Hoffnung aufkommen, daß der Feind sein Ziel, das Ende der deutschen Luftfahrt, nicht erreichen wird. Die deutsche Flugzeugindustrie wird auch die aufgezwungenen 6 Monate praktischer Tätigkeitslosigkeit nicht nutzlos verstreichen lassen. Das deutsche Flugwesen läßt sich in Grenzen vorübergehend lahmlegen, aber es läßt sich nicht ausrotten. E. M., Ltn. d. R.

---

*) Für die in die erste Entwicklungszeit der Jagd-Einsitzer fallenden Eindecker dieser Art wurde die Bezeichnung «E-Flugzeuge» verwendet.

Die Schräglage des Flugzeuges bei Kursänderungen.

In dankenswerter Weise wurde zu diesem Thema bereits in Nr. 7—8 1919 dieser Zeitschrift ein Beitrag geliefert. Dort wurden die Beziehungen zwischen Schräglagenwinkel und Krümmungsradius der Kurve unter der beschränkenden Voraussetzung von Kurven mit horizontalem Krümmungsradius abgeleitet. Solche Kurven bilden einen Spezialfall der sämtlichen möglichen Kursänderungsbewegungen eines Flugzeugs.

Im folgenden sollen daher in Ergänzung des erwähnten Aufsatzes die Untersuchungen für den allgemeinen Fall der räumlichen Flugbahnkrümmung erweitert werden.

Daß dies notwendig ist, erhellt schon daraus, daß die räumliche Kurve mit geneigtem Krümmungsradius die Grundlage allen Kunstfluges bildet, dem gerade die Beweglichkeit in allen 3 Dimensionen charakteristisch ist. Dazu kommt, daß die peinliche Innehaltung der Flughöhe in der Kurve mangels geeigneten Anhaltspunktes in der Höhe gar nicht kontrollierbar ist und bei engen Kurven schon geringe Höhenwechsel wesentlichen Einfluß auf die Schräglage haben.

Um die Beziehungen zwischen Bahnkrümmungsradius und Schräglage für den allgemeinen Fall der räumlichen Kursänderung zu untersuchen, führen folgende Überlegungen zum Ziel:

Am Flugzeug greifen drei Kategorien von «eingeprägten» Kräften an:

1. das Gewicht, welches im Schwerpunkt angreifend gedacht werden kann,
2. die Luftwiderstandskräfte, welche zu einer resultierenden Luftkraft zusammengesetzt werden können und
3. der Propellerzug.

Von diesen Kräften liegt die letztere im allgemeinen ungefähr in der Flugrichtung und kann daher keinen nennenswerten Einfluß auf die Kursinnehaltung oder -änderung haben. Der Propellerzug kann daher aus dem Bereich unserer Untersuchungen ausgeschaltet bleiben. Es kommt somit nur auf das Spiel der Kraftkomponenten in der zur Flugrichtung senkrechten Ebene, in der «Bahnnormalebene» an. In diese Ebene projiziert sind Luftkraft und Schwerkraft zu einer Resultierenden zusammenzusetzen. Eine weitere Komponentenzerlegung ist nicht erforderlich. Hierbei ist zu bemerken, daß die Schwerkraft immer senkrecht zum Horizont, die Luftkraft — solange die Kurven eben mit richtiger Schräglage geflogen werden — senkrecht zu den Tragflächenholmen wirkt.

Ist die Resultierende aus Schwerkraft und Luftkraft, bzw. genauer deren Projektionen in die Flugbahnnormalebene, gleich Null, d. h. beide Kräfte sind genau gleich groß und entgegengesetzt gerichtet, dann herrscht Kursgleichgewicht, und das Flugzeug fliegt in gerader Linie weiter.

Es leuchtet ein, daß dies nur möglich ist, wenn auch die Luftkraft vertikal gerichtet ist und daher das Flugzeug keine Schräglage aufweist.

Sind beide Kraftprojektionen aber nicht gleich groß oder nicht genau entgegengesetzt gerichtet ⟨wie stets bei einer Flugzeugschräglage⟩, oder beides, so ergeben sie eine resultierende freie Kraft, welche nach dem Parallelogramm der Kräfte zu finden ist. Diese freie Kraft äußert sich jedenfalls senkrecht zur Flugbahn und bewirkt daher eine Krümmung derselben. Der Krümmungsmittelpunkt ist in der Richtung eben dieser freien, kursablenkenden Kraft zu suchen. Diese wird zur Zentripetalkraft. Nach dem bekannten Gesetz stellt sich nun unter dem Einfluß einer Zentripetalkraft Z_p eine solche Bahnkrümmung vom Radius r ein, daß

$$Z_p = M \cdot \frac{v^2}{r},$$

worin M die Masse des Flugzeugs $= G/g$, G das Gewicht, g die Fallbeschleunigung, v die Fluggeschwindigkeit bedeuten.

Nun besteht, wie im erwähnten Artikel abgeleitet, bei Horizontalkurven für den Schräglagenwinkel ε die Beziehung:

$$\tan\varepsilon = \frac{v^2}{g \cdot r}.$$

Für die allgemeine Raumkurve mit geneigtem Krümmungsradius ist aber nun die Neigung der Bahn an sich («Steiglage», $\sphericalangle\,\gamma$) und die Elevation des Krümmungsradius über den Horizont ⟨$\sphericalangle\,\delta$⟩ von wesentlichem Einfluß.

Um uns über diesen Einfluß klar zu werden, betrachten wir die in Fig. 1 dargestellte Projektion des Kräftespiels in die Flugbahn-Normalebene ⟨Ebene parallel zu den Flugzeugrumpfspanten⟩, wie sie einem in der Flugrichtung blickenden Beschauer erscheinen würde. Wir bemerken dreierlei:

Erstens kommt in dieser Verkürzung gar nicht die ganze Schwerkraft $M \cdot g$ in Betracht, sondern nur ihre Projektion

$$\text{1.)} \qquad M\,g' = M\,g\cos\gamma$$

Zweitens erscheint in dieser Verkürzung der Schräglagenwinkel größer als er in Wirklichkeit ist. Dieser scheinbare ⟨in der schrägen Bahn-Normalebene gemessene⟩ Schräglagenwinkel werde mit ε', der wahre ⟨gegen den Horizont gemessene⟩ hingegen wieder mit ε bezeichnet. Dann projiziert er sich in der Weise, daß

$$\text{2.)} \qquad \sin\varepsilon = \sin\varepsilon' \cdot \cos\gamma$$

Drittens gilt dasselbe von der Elevation des Krümmungsradius. Diese beträgt scheinbar δ' und steht zum wirklichen δ in der analogen Beziehung

$$\text{3.)} \qquad \sin\delta = \sin\delta' \cdot \cos\gamma \;{}^{*)}$$

Aus dem Kräftebild in der Flugbahn-Normalebene, wie es Fig. 1 veranschaulicht, kann man sofort wieder den Tangens der ⟨hier scheinbaren⟩ Schräglage herauslesen. Er ist $ZY : XY$. Also:

$$\tan\varepsilon' = \frac{\dfrac{M\,v^2}{r}\cos\delta'}{M\,g\cos\gamma + \dfrac{M\,v^2}{r}\sin\delta'} \qquad \text{oder}$$

$$\text{4.)} \qquad \tan\varepsilon' = \frac{v^2}{r\,g} \cdot \frac{\cos\delta'}{\cos\gamma + \dfrac{v^2}{r\,g}\sin\delta'}.$$

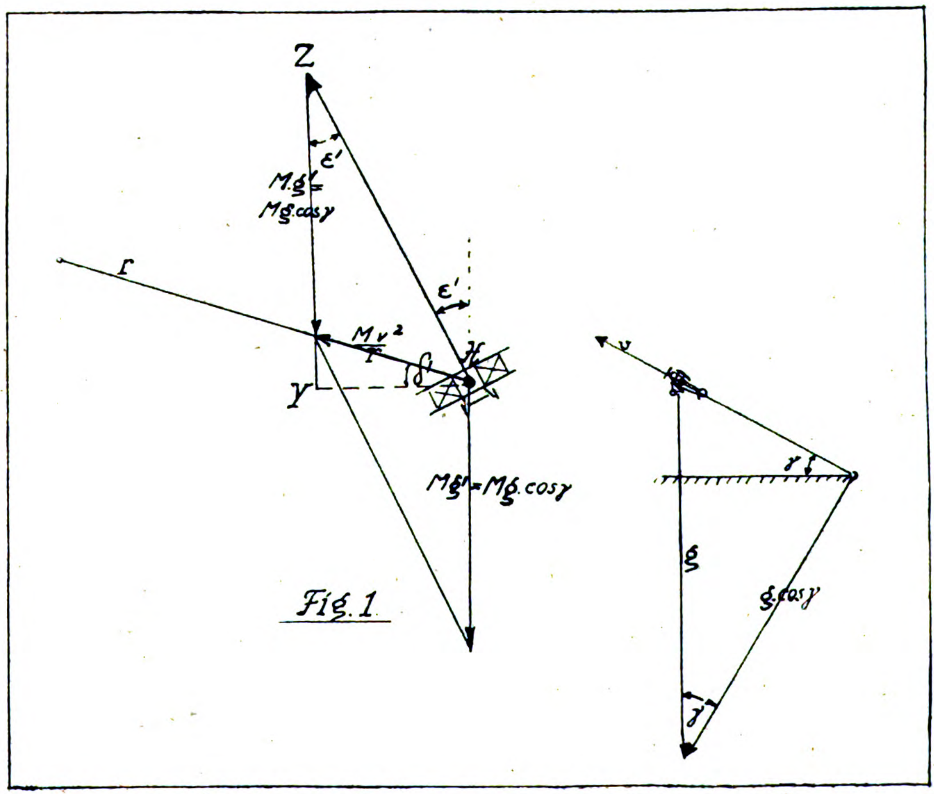


Fig. 1

---

*) Um die hier angeführten Beziehungen einzusehen, bedienen wir uns der Fig. 2. In P ist das Flugzeug so gezeichnet, wie es einem frontal auf die Flugbahnmeridianebene POQ blickenden Beschauer erscheint. In P' ist das Bild wiedergegeben, wie es dem von O aus in Richtung OP ⟨Flugrichtung⟩ blickenden Beobachter erscheint. Im letzteren sei $P'C' = r$ der Krümmungsradius der Flugbahn in seiner wahren Größe. $\sphericalangle\, C'P'P = \delta'$ ist dann in der Flugbahnnormalebene die scheinbare Krümmungselevation. Denkt man sich den Krümmungsradius in das andere ⟨Meridian-⟩ Bild gedreht, so erscheint der Krümmungsmittelpunkt bei C. Dessen wahre Erhebung über das Flugzeug P ist CD, und damit wird der wahre Neigungswinkel δ des Krümmungs-

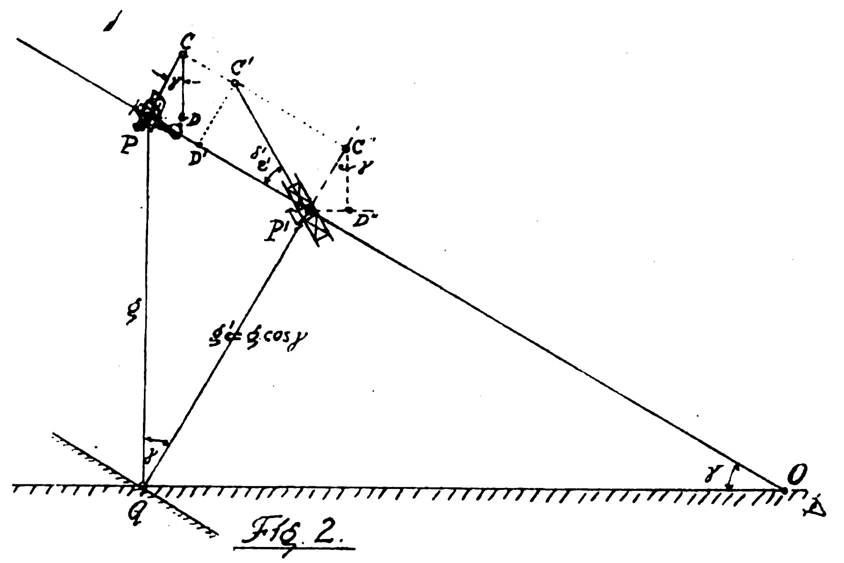


Fig. 2.

Auffällig ist die Abweichung von der bekannten, für den Spezialfall der Horizontalkurve gültigen Formel. Die Beziehung läßt sich übrigens noch einfacher umformen:

$$5.) \qquad \tan \varepsilon' = \frac{\cos \delta'}{\frac{r\,g \cos \gamma}{v^2} + \sin \delta'}.$$

Die inverse Formel, welche den Krümmungsradius als Funktion der Winkel darstellt, ergibt sich zu:

$$6.) \qquad r = \frac{v^2}{g \cos \gamma} \cdot (\operatorname{cotg} \varepsilon' \cdot \cos \delta' - \sin \delta').$$

Um nun von den scheinbaren zu den wahren Winkeln überzugehen, bedienen wir uns der Gleichungen 2 und 3, wobei wir die allerdings etwas umständlichen Formeln gewinnen:

$$7.) \qquad \sin \varepsilon = \cos \gamma \cdot \sin \operatorname{arctg} \frac{\cos \arcsin \left(\frac{\sin \delta}{\cos \gamma}\right)}{\frac{r\,g \cos \gamma}{v^2} + \frac{\sin \delta}{\cos \gamma}}$$

Analog gilt für den Krümmungsradius:

$$8.) \quad r = \frac{v^2}{g \cos \gamma} \cdot \left[\operatorname{cotg} \arcsin \left(\frac{\sin \varepsilon}{\cos \gamma}\right) \cdot \cos \arcsin \left(\frac{\sin \delta}{\cos \gamma}\right) - \frac{\sin \delta}{\cos \gamma}\right]$$

Wenn man mit Hilfe trigonometrischer Substitutionen die zyklometrischen Funktionen beseitigen will, so führt das für ε zwar auf einen äußerst komplizierten Ausdruck, aber der Krümmungsradius r ergibt sich immerhin einigermaßen übersehbar.

$$9.) \quad r = \frac{v^2}{g \cos^2 \gamma} \cdot \left[\frac{\sqrt{(\cos^2 \gamma - \sin^2 \delta) \cdot (\cos^2 \gamma - \sin^2 \varepsilon)}}{\sin \varepsilon} - \sin \delta\right]$$

Es ist bemerkenswert, wie sich aus diesen allgemein gültigen Formeln die einzelnen Spezialfälle herauskristallisieren:

Spezialfall 1.

Die Flugbahn ist eine Kurve in horizontaler Ebene, $\gamma = \delta = 0$.

Es ergibt sich das bekannte Resultat:

$$10.) \qquad \tan \varepsilon = \frac{v^2}{g\,r}.$$

Dies kann man aus der Gleichung 7 leicht erkennen. Da $\cos \gamma = 1$, so ist $\tan \varepsilon$ gleich dem Bruch am rechten Ende der Gleichung. Dessen Zähler wird $= 1$, und der Nenner schrumpft zum reziproken Wert $r\,g/v^2$ zusammen. Man hätte dasselbe Resultat auch schon aus Gleichung 4 mit Hilfe der Überlegung finden können, daß $\varepsilon = \varepsilon'$, $\delta = \delta' = 0$.

Spezialfall 2.

Der Krümmungsradius ist geneigt, daher die Kurvenebene ebenfalls geneigt, aber die Flugrichtung (Bahntangente) ist horizontal, $\gamma = 0$, $\delta \gtrless 0$:

Dieser Spezialfall entspricht einem Flugzustand, mit welchem aus dem Horizontalflug der Übergang in einen Geneigtflug mit anderem Kurse eingeleitet werden würde.

Wieder ist $\gamma = 0$, somit ist $\delta = \delta'$, und $\varepsilon = \varepsilon'$. Daher stellt Gleichung 4 oder 5 nach Weglassung der Indexstriche und $\cos \gamma$ schon das Ergebnis dar:

$$11.) \qquad \tan \varepsilon = \frac{v^2}{r\,g} \cdot \frac{\cos \delta}{1 + \frac{v^2}{r\,g} \cdot \sin \delta} \qquad \text{oder}$$

$$12.) \qquad \tan \varepsilon = \frac{v^2 \cdot \cos \delta}{r\,g + v^2 \sin \delta}$$

Andererseits ist der Krümmungsradius gemäß Gleichung 6:

$$13.) \qquad r = \frac{v^2}{g} (\operatorname{cotg} \varepsilon \cdot \cos \delta - \sin \delta).$$

Spezialfall 3.

Die Kurve liegt auf schiefer Ebene, die Flugrichtung hat Elevation, aber der Krümmungsradius ist gerade horizontal, $\gamma \gtrless 0$, $\delta = 0$:

Das Flugzeug bewegt sich in diesem Falle auf einer normalen Schraubenbahn mit senkrechter Achse («in die Höhe schrauben», Spiralgleitflug).

Gleichung 7 geht in die einfachere Beziehung über:

$$\sin \varepsilon = \cos \gamma \cdot \sin \arctan \frac{v^2}{r\,g \cos \gamma}.$$

Dies läßt sich umformen in:

$$14.) \qquad \sin \varepsilon = \frac{v^2 \cdot \cos \gamma}{\sqrt{r^2\,g^2 \cos^2 \gamma + v^4}}$$

und schließlich folgt für den Krümmungsradius aus Gleichung 9:

$$15.) \qquad r = \frac{v^2 \sqrt{\cos^2 \gamma - \sin^2 \varepsilon}}{g \cdot \sin \varepsilon \cdot \cos \gamma}.$$

Nicht ohne Interesse ist, daß durch graphische Methoden sich die Beziehungen zwischen Krümmungsradius, Fluggeschwindigkeit, Bahnneigung, Krümmungselevation und Schräglagenwinkel wesentlich übersichtlicher als mit Hilfe trigonometrischer Formeln darstellen lassen.

Man ersieht jedenfalls aus diesen Entwickelungen, daß für den allgemeinen Fall der räumlichen Kursänderung, welcher im Kunstflug die Regel bildet, die Verhältnisse recht verwickelt sind, und daß, um sich vom Kräftespiel in räumlich schiefen Kurven eine klare Vorstellung zu machen und für die feinere Technik des Fliegens anzuwenden, schon einiges Interesse und Verständnis für die theoretische Flugmechanik und tieferes Eindringen in diese Wissenschaft, oder allenfalls eine sehr große Erfahrung und ein gutes, geschultes Gefühl erforderlich sind. Für die Verbreitung dieser Kenntnis unter den ausübenden Fliegern kann nicht genug gewirkt werden, zumal es erstaunlich ist, mit welch primitivem wissenschaftlichen Rüstzeug manche Piloten sich in der verwegensten Ausübung der dreidimensionalen Navigation gefallen. W. K.

---

radius bestimmt durch $\sin \delta = CD/r$. Nun steht aber $CP \perp PO$, daher erscheint bei PCD der Bahnelevationswinkel γ. Folglich ist $CD = CP \cos \gamma$. CP ist aber gleich $C'D'$, da $C'C \parallel PO$ und $C'D' = r \sin \delta'$. Hieraus folgt schon, daß

$$\sin \delta = \sin \delta' \cdot \cos \gamma.$$

Der analoge Vorgang würde zu verfolgen sein, wenn es sich um die Beziehungen der scheinbaren zur wahren Flugzeugschräglage handelte. Um diese abzuleiten, stellt man sich C' bzw. C nicht als Krümmungsmittelpunkt, sondern als einen Punkt des Tragflächenholms vor und schreibt sinngemäß statt $\delta : \varepsilon$, und statt $\delta' : \varepsilon'$ für die betreffenden Winkel.

Daß endlich sich die Schwerkraft zu ihrer Projektion in die Normalebene wie $1 : \cos \gamma$ verhält, wovon in Gleichung 1 die Rede ist, geht aus dem Dreieck PQP' ohne weitere Erläuterung hervor.

Das italienische halbstarre Luftschiff Bauart M.

Bei der Entwicklung der ersten Luftschifftypen ergab sich als Mittelstadium vom unstarren (Parseval=)Luftschiff und dem starren System (Zeppelin) die sogenannte halbstarre Bauart (Lebaudy in Frankreich und Militärluftschiff Groß=Basenach in Deutschland). Aber weder hier noch dort konnten sich diese halbstarren Luftschiffe auf die Dauer halten. Italien blieb es vorbehalten, zwei gute, den andern überlegene halbstarre Bauarten hervorzubringen, von denen die M(Militär)=Bauart sich besonders gut bewährt hat, und von der nun auch noch England ein Luftschiff übernommen hat, das im September 1918 durch die Luft nach England überführt wurde und die Bezeichnung S. R. 1 (semirigid I) erhielt, während die Starrluftschiffe dort mit R (= rigid) bezeichnet sind. Außer dem früher von Italien bezogenen Luftschiff der andern italienischen halbstarren Bauart von Ingenieur Forlanini hat England keine halbstarren Luftschiffe. Aber das Forlanini=Luftschiff scheint nicht mehr zu existieren.

Das Wesentliche an der halbstarren Bauart ist das, meist an der Rumpfunterseite angeordnete Versteifungsgerüst, während der Ballonrumpf an sich ohne Gerüst, also unstarr ist. Die Form des Versteifungs=(Kiel=)gerüstes und seine Verbindung mit dem Ballonkörper bedingen die Güte der Konstruktion. Während nun alle anderen halbstarren Bauarten ein steifes Gerüst verwendeten, an das sich die Ballonhaut mehr oder weniger anschließen mußte, ist hier das gegenteilige Verfahren benutzt, indem sich das aus einzelnen Gliedern bestehende Gerüst an den Ballonrumpf anschmiegt. Die Beweglichkeit nach oben (durch die Hubwirkung der einzelnen Gaszellen) wird durch die Verspannung der Gondelaufhängung gehemmt. In der Querrichtung (zur Ballonlängsachse) ist das Gerüst an sich steif. Beim Entleeren des Luftschiffs legt sich, nach Abnahme der Gondel, das Gerüst eben auf den Boden und kann dann in seine einzelnen Glieder zerlegt und so leicht mit der Bahn transportiert werden. Das ist ein gewaltiger Vorteil.

Der Ballonkörper hat Spindelform (Bild 1) und ist in gefülltem Zustand 17,20 m breit und 20 m hoch. Mit der Gondel erreicht das Luftschiff 32 m Höhe. (Diese große Höhenausdehnung ist der größte Nachteil dem starren System gegenüber!)

Längs der Unterkante des in 6 Abteile getrennten Rumpfes (die Trennungswände sind auf der Zeichnung stärker ausgezogen) zieht sich nun das aus 14 etwa rechteckigen Gliedern bestehende Kielgerüst hin, das durch Kabel ausgekreuzt ist (siehe Zeichnung 1 unten). An den Knotenpunkten des Kielgerüstes greifen die nach unten führenden Aufhängekabel für die Gondel und an 6 Gliedern die Haltetaue an. Aber auch die Befestigung der Ballonhülle schließt sich an diese Knotenpunkte an. In der Längsrichtung sind es bogenförmig in den Hüllenstoff eingenähte Drahtseile, die dem unteren Ballonkörper Halt geben (Bild 1 und 3). Durch den Zug nach oben strafft sich der Stoff innerhalb der Bogen, und daher ist die ganze Länge nach dieser Aufhängung auch außen am Luftschiff deutlich ausgeprägt. Die zweite Aufhängung ist aus Bild 2 ersichtlich und liegt in der Querachse insofern, als die beiden an gegenüberliegenden Knotenpunkten angreifenden Kabel /\=förmig quer in dem Rumpf liegen und durch die Ballonetdecke hindurch laufen. In etwa ²/₃ der Höhe (an der als Punkt markierten Stelle) gabeln sich die Kabel mehrmals in sogenannte «Gänsefüße», ähnlich wie über den Steuerorganen am Rumpfende (auf Bild 1 oben) ersichtlich ist. Die zahlreichen Ausläufer dieser Kabel sind dann an zwei im Innern am Scheitel eingenähte Segeltuchstreifen, die über die ganze Länge des Luftschiffs laufen, befestigt. Somit hängt schließlich das ganze Gerüst und Gondelgewicht an der Oberseite der Hülle, d. h. dort, wo der größte Gasdruck herrscht. Wir haben es also hier mit einem vorzüglichen Aufhängungssystem zu tun.

Während das Rumpfende durch die oben und unten angebrachten, aus stoffüberspannten Stahlrohrrahmen gebildeten Flossen belastet wird, sowie durch die umfangreichen Höhen= und Seitensteuerorgane, ist eine besondere Vorrichtung erforderlich, um die Spitze am Aufbäumen (vor allem bei Fahrtbeginn) zu hindern. Unter die vordersten Querstäbe des Kielgerüstes sind daher Stahlrohrböcke gelegt (Bild 1 und 3), über die eine Kabelverspannung nach der Spitze läuft, an der schirmartige Rippen eingenäht sind. In der Mitte der Spitze befindet sich der Lufteinlaß zum Ballonet, durch den infolge der Fahrtgeschwindigkeit Luft eingepreßt wird. Bei zu großem Druck im Ballonet entweicht die Luft durch die unten befindlichen Luftventile. An der Spitze des mittleren dieser 3 Stahlrohrböcke ist auch das lange Fangseil angeschlossen, dessen Ende aufgerollt in der Gondel liegt, und außerdem die Haupthaltetaue, an denen die Verankerung erfolgt. Um diesen Punkt P kann sich dann das Luftschiff in verankertem Zustand drehen, während die mittleren Haltetaue in Händen von Mannschaften sind,

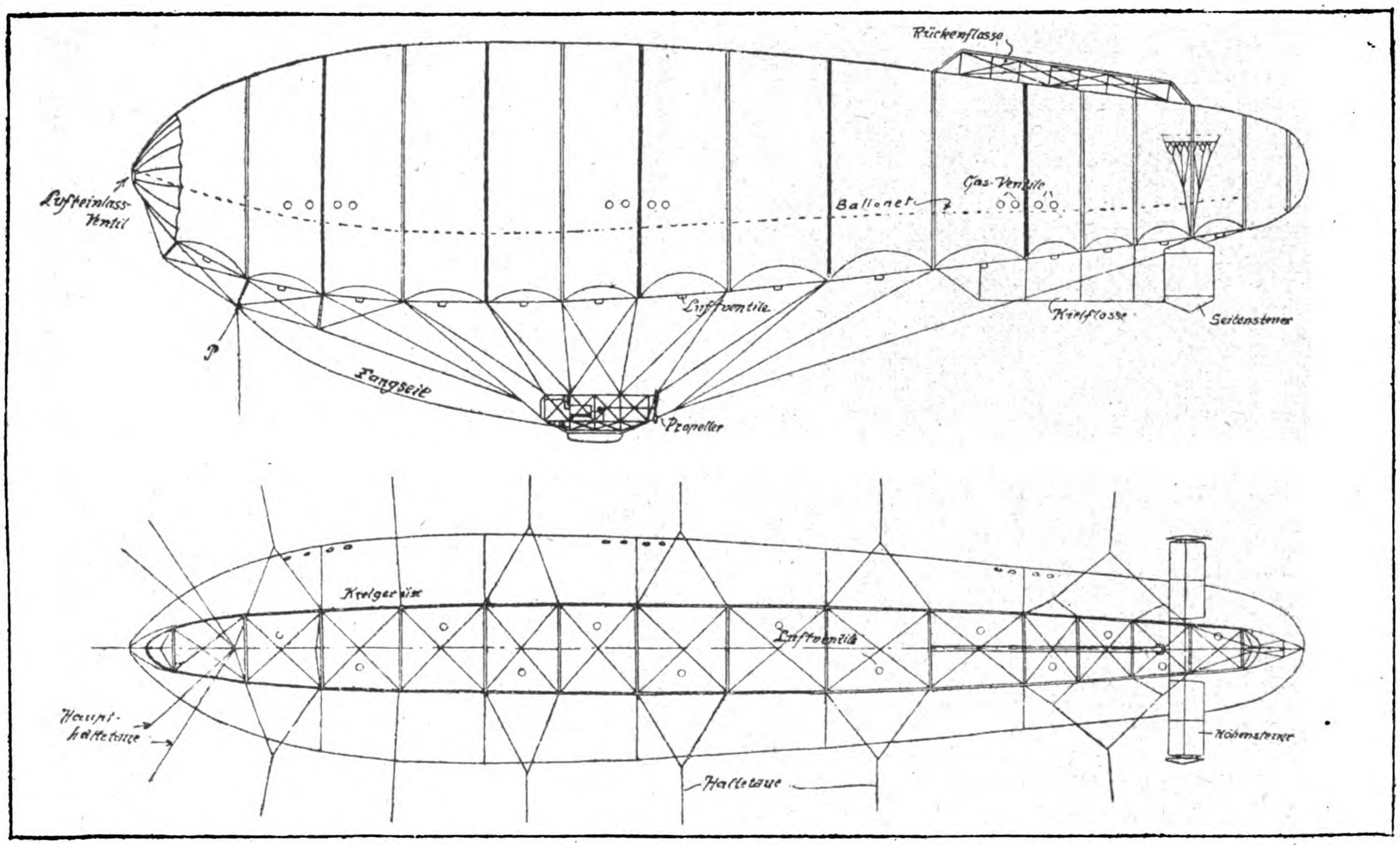


Abb. 1. Konstruktionsskizze der italienischen halbstarren M=Luftschiffbauart.

Die Steuerorgane bilden, wie bei allen italienischen Luftschifftypen, einen Kasten, indem zwei Gruppen von Höhensteuern übereinander liegen und in deren Mitte und zu beiden Seiten die Seitensteuer angeordnet sind.

Die Gondel, aus Stahlrohren gebaut und mit Holz verkleidet, nimmt vorne die Führer auf, dahinter die beiden 250 PS Maybach-Motoren (!), die mit langer Getriebewelle zwei hinten liegende Propeller treiben. Seitlich dieser Wellen liegen die Brennstoffbehälter. Soweit die Gondeln nicht als Boote ausgebaut sind zum Niedergehen auf dem Wasser, tragen sie einen Puffer mit Segeltuchhaut. Bei den älteren Luftschiffen, wie Bild 1 eines darstellt, war noch ein Höhensteuer über der Gondel angebracht. Die neueren Luftschiffe haben auf Luftwiderstand wesentlich günstiger gebaute Gondeln, die auch geräumiger und besser eingerichtet sind.

Meist haben die Luftschiffe 12000—13000 cbm Inhalt, wovon 4,6 °/o auf das Ballonet entfallen, wodurch eine Steighöhe von 4000 m erreicht werden kann.

Die Länge beträgt 88,5 m, die Nutzlast 3500 kg bei 5 Mann Besatzung.

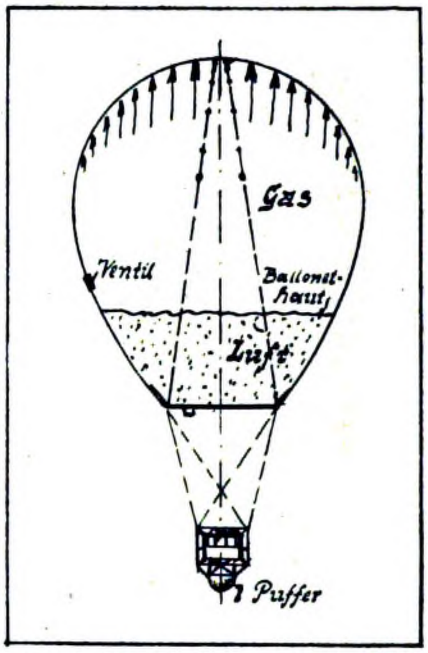


Abb. 2. Querschnitt durch das Luftschiff. (Die Pfeile bedeuten den Gasdruck.)

Die von der englischen Marine mit diesem Luftschiff angestellten Versuche ergaben, daß es für die Kriegsverhältnisse in der Nordsee nicht geeignet war. Während für Italien bei Bombenunternehmungen an der Adriaküste — wobei mehrere solcher Luftschiffe abgeschossen wurden — eine Fahrtdauer von 6 Stunden, für Patrouillenflüge gegen U-Boote eine solche von 12 Stunden erforderlich war und im allgemeinen günstige Windverhältnisse herrschten, verlangten die englischen Nordseeunternehmungen, bei denen oft mit starken Winden zu rechnen war, 24stündige Fahrten. Für solche aber war die M-Bauart zu klein, so daß man von der Bestellung weiterer italienischer Luftschiffe absah, zumal durch den Waffenstillstand sie nicht mehr erforderlich waren.

Dies beweist natürlich nicht eine Minderwertigkeit der Bauart an sich. Hätte sie in größeren Abmessungen zur Verfügung gestanden mit stärkeren Motoren, so hätte sie sich zweifellos den unstarren, primitiven englischen Patrouillenluftschiffen als überlegen erwiesen. Vorläufig wird aber Italien kein Geld für weiteren Ausbau seiner Luftschiffe haben, so daß in absehbarer Zeit keine neuen Versuche durchgeführt oder vergrößerte M-Luftschiffe erbaut werden dürften.

Dipl. Ing. Roland Eisenlohr.

Ballonaufstieg im Wiener Prater vor 35 Jahren.

Im Jahrgang 1884/85 der Zeitschrift «Vom Fels zum Meer» wird in einem Artikel über den Wiener Prater auch ein Ballonaufstieg beschrieben, wie sie damals bei Volksbelustigungen häufig stattfanden. Da der von einem Augenzeugen geschilderte Aufstieg jetzt 35 Jahre zurückliegt, dürfte die Darstellung wohl von Interesse sein.

Die Schilderung des Aufstiegs gewinnt an Interesse, wenn man sie mit der kürzlich gebrachten Beschreibung eines Aufstiegs von Garnerin vergleicht*). Man erkennt dann deutlich, wie wenig sich die Freiballonaufstiege in dem 100jährigen Zeitraum seit ihrer Erfindung sowohl ihrem Charakter, als auch den äußeren Umständen nach geändert haben. Sie waren damals — ebenso wie gleich nach der Erfindung des Freiballons — noch lediglich Schaustellungen zum Zwecke des Gelderwerbs, und die ablehnende Haltung der Behörden und der Mehrheit der Bevölkerung hatte sich kaum geändert.

Der Zeitpunkt der Schilderung ist insofern gut gewählt, als es sich um einen Aufstieg aus der Zeit kurz vor dem Beginn des Freiballonsports handelt, der in wenigen Jahrzehnten die Zirkuskunst zum Sport erhob und den Zuschauern damit eine ebenso untergeordnete Rolle zuwies, wie sie sie bei anderen Sportfesten (Pferderennen usw.) auch spielen.

Flug einer amerikanischen Schauspielerin. Miss. Dorothy Delton in einem Flugzeug über den Broadway in Newyork. Zum Zwecke der Reklame für ihr Theater ließ sie aus dem Flugzeug Freikarten herausfallen.

Wenn man also bedenkt, wie fördernd der Sportbetrieb auf das Freiballonwesen eingewirkt hat, so kann man nur wünschen, daß sich nach dem Kriege in Deutschland ein recht reger Flugsportbetrieb entwickeln möge, um so mehr, als von seiten der Heeresverwaltung, die bisher der Hauptrückhalt unserer Flugzeugfabriken war, nur sehr geringe Unterstützung zu erwarten ist.

Wir lassen die Schilderung hier folgen:

«Gegen 6 Uhr macht eine plötzliche abweichende Bewegung des Menschenstromes nach der gegenüberliegenden Seite der Allee die Fremden darauf aufmerksam, daß etwas Außergewöhnliches vorgeht. Einheimische wissen, was es zu bedeuten hat, denn ihre Blicke richten sich sofort nach oben. Auf der rechten Seite der Hauptallee ist mehr freies Feld als auf der linken, und der Ausblick nach dem Firmamente ist weniger durch weitverzweigte Baumkronen beeinträchtigt als gegenüber. Alsbald erschallen Rufe wie: «Ah, ah, wie schön, wie majestätisch! Ja der Silberer, das ist ein Mann, der's versteht.» Richtig, da steigt er empor, der kühne Luftschiffer mit seiner «Vindobona», und in der Gondel sitzen seine beiden «Assistenten», denn nur in dieser Verkappung ist es von Polizei wegen gestattet, die gefährliche Reise mitzumachen.

In neuerer Zeit scheint diese Polizeiverordnung eine Abänderung erfahren zu haben, denn wie ich mich selbst bei einer der letzten Auffahrten überzeugte, erhielt jeder Entree zahlende Zuschauer ein Los, das, wenn es gezogen wurde, den Besitzer desselben zur kostenfreien Mitfahrt berechtigte. Es soll dabei vorgekommen sein, daß das Glückslos einem steinalten Bauern zufiel, welcher, als er erfahren hatte, um was es sich eigentlich handelte, vor Schreck beinahe die Besinnung verlor und sich polizeilichen Schutz erbat. Er glaubte natürlich nicht anders, als daß er nunmehr zur gefährlichen Luftfahrt gezwungen werden könne. Erst als ein reicher Kavalier ihm das Los abgekauft hatte, sah er ein, welch feinen Treffer er gemacht und versprach, häufiger wiederzukommen.»

---

*) Vgl. auch die Biographie Pilâtre de Roziers im Dezemberheft 1918.

Bearbeitet von
Ingenieur Gohlke, Steglitz

PATENTSCHAU DES LUFTFAHRTWESENS

Es bedeutet nachstehend:
B: Beginn der Patentdauer,
V: Ausgabetag der Patentschrift,
K: Kriegspatent (erteilt ohne vorherige Auslegung)

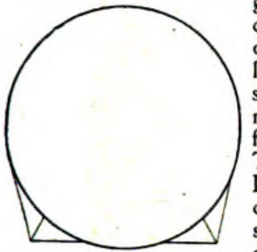
314402. Einschnürungsvorrichtung f. Steuersäcke der Fesselballone. R. Richter, Friedenau. B 29. 3. 18, V 18. 9. 19. Die Einschnürungsflächen sind an Stelle von Leinen durch Stoffwände ausgefüllt.

314455. Verspannung für die Querringe von Starrschiffen. R. Richter, Friedenau. B 6. 10. 17, V 18. 9. 19. Die Tragkörper-Querringe werden unter Freilassung der Querring-Mitte verspannt, um diejenigen Spanndraht-Beanspruchungen, die eine Folge sich ausbauchender Zellenwände sind, möglichst klein zu halten.

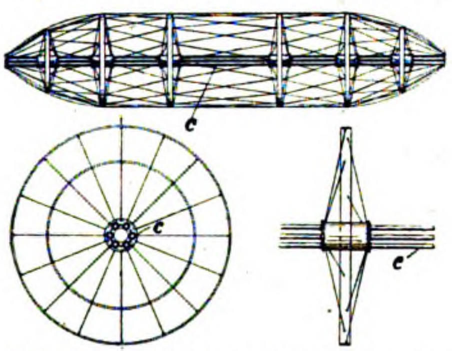
300175 K. Rettungsgurt zum Verhüten des Abstürzens von an den Halteseilen eines Luftschiffes hängenden Leuten. F. Clouth, Köln-Nippes. B 17. 8. 16, V 4. 9. 19. Der Gurt ist mit einem Klemmhaken versehen, mit dem sich der Mann am Halteseil festklemmen kann.

314619. Seilsicherung für Luftschiffwinden. H. Veeh, Berlin. B 8. 9. 17, V 26. 9. 19.

315221. Luftschiff mit an den Längsseiten angebrachten Laufgängen. R. Richter, Friedenau. B 28. 2. 17, V 31. 10. 19. Zur Erzielung geringerer Bauhöhe ohne Vergrößerung der Baubreite, Erleichterung der Höhensteuerung und Vermeidung von Querformänderungen des Tragkörpers sind die Laufgänge so angeordnet, daß ihre Querschnitte ganz oder doch in ihren überwiegenden Teilen innerhalb des dem Querschnitt des Tragkörpers umschrieben gedachten Rechtecks mit wagerechter Grundlinie liegen.

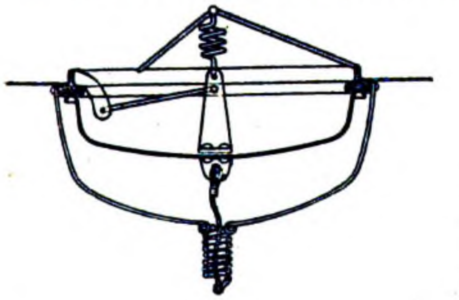


314800. Gerüst für starre Luftschiffe. P. Fuess, Steglitz. B 5. 10. 16, V 15. 10. 19.



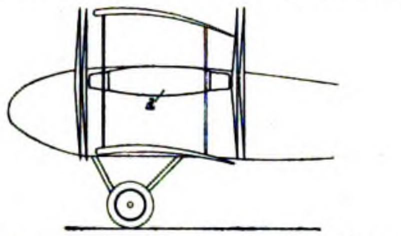
Die Tragkörper-Mittelachse besteht aus mehreren parallel laufenden Rollen c, die die radartigen Querversteifungen zentrieren.

307110 K. Entleerungs- und Überdruckventil für Gasballone. Schütte-Lanz, Rheinau. B 18. 9. 17, V 24. 10. 19. Hat eine Vereinfachung der Tellerführung zum Gegenstande.

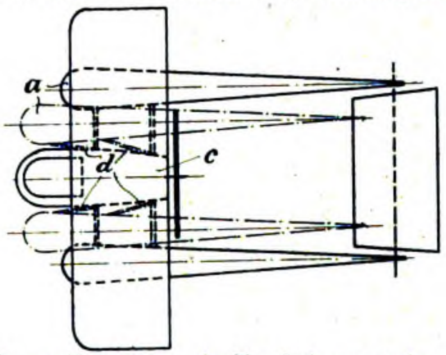


314846. Luftschiff. J. Peyser, Berlin. B 3. 11. 12, V 17. 10. 19. Die Speichen der ebenfalls auf der Mittelachse des Tragkörpers ruhenden Querträger sind elastisch ausgebildet.

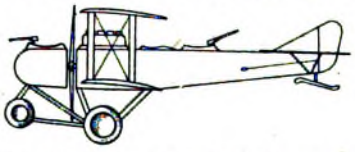
315109. Flugzeug mit mehreren gleichachsig gelagerten Propellern. D. F. W., Leipzig. B 2. 8. 18, V 11. 10. 19. Bei Flugzeugen mit zentraler Motorenanlage werden die Versteifungsteile der Propellergondeln a zur Betriebsstoffaufnahme als gepanzerte Hohlkörper ausgebildet.



306399 K. Flugzeug mit zu beiden Seiten des Hauptrumpfs angeordneten Seitenrümpfen. Albatros-Gesellschaft, Johannisthal. B 26. 5. 15, V 31. 10. 19. Die Seitenrümpfe a, die unabhängig von der Tragflächenverstrebung vom Hauptrumpf c gehalten werden, lassen sich zu leichterem Transport mittels Gelenkstreben d an den Hauptrumpf anklappen.

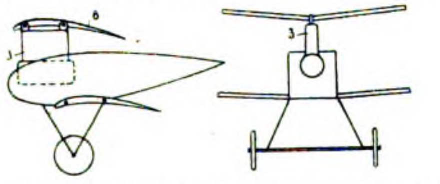


314847. Kampfflugzeug. Ago, Johannisthal. Zus. zu 310097. B 9. 11. 15, V 11. 10. 19.

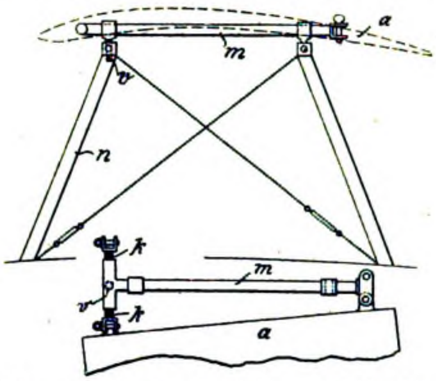


Vor dem Propeller eines Rumpfdoppeldeckers mit Zugschraube ist ein die Bewehrung tragender Hilfsrumpf 5 mit M.-G. 6 angeordnet.

315282. Mehrdeckerflugzeug. Rumpler-W., Johannisthal. B 30. 5. 16, V 22. 10. 19. Zum Tragen des Oberdecks 6 wird der den Rumpf überragende Motor 3 verwendet, gegebenenfalls auch noch ein spannturmähnliches Tragorgan dahinter. Zweck: Gewicht- und Widerstandsverringerung.

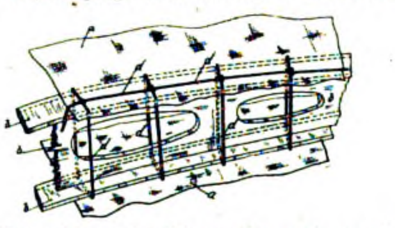


306398 K. Flugzeug mit in verschiedener Lage einstellbaren Tragdecken. Albatros-Gesellschaft, Johannisthal. B 12. 7. 14, V 24. 10. 19. Die Tragdeckhälften a stehen mittels eines Halters m mit dem Gestell n in Verbindung. Ihre Lage relativ zum Rumpf kann durch die Spindeln k (Vor- oder Zurücklegung der Tragdeckenden) oder durch die Spindel v (Anstellwinkel) geändert werden. Ober- und Unterdeck sind durch Streben mit Kreuzgelenken verbunden.



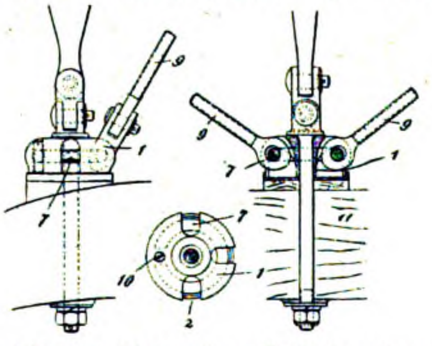
315310. Einrichtung für Stabilisierungszwecke an Flugzeugen. Flugzeugbau Friedrichshafen. B 26. 9. 17, V 27. 10. 19. Eine Vorder- oder Hinterlastigkeit wird dadurch korrigiert, daß der Oberdeckmittelteil, und nur dieser, im Anstellwinkel verstellbar gemacht wird.

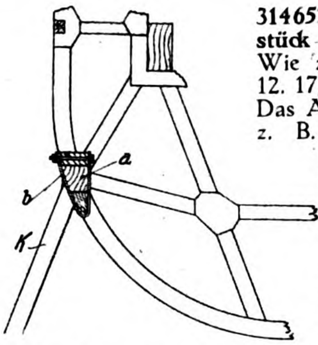
314939. Befestigung der Gewebeüberzüge. D. F. W., Leipzig. B 4. 12. 17, V 11. 10. 19.



Zur Vermeidung der Rippen-Benagelung wird der obere und untere Spannstoff a durch einen Faden d festgehalten, der die Rippe b umfaßt und oben verknotet und weitergeführt wird.

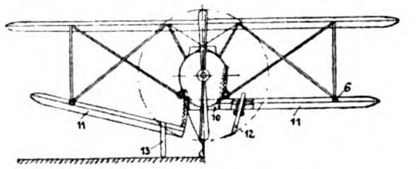
295838. Stielbefestigung für Luftfahrzeuge. Albatros-Werke, Johannisthal. B 7. 7. 14, V 22. 10. 19. Die Enden der Spann-Streben oder Drähte 9 werden in radiale Schlitze 2 eines kreisförmigen Körpers 1 am Stielhalter, der mit dem Holme 11 verbolzt ist, gesteckt und durch einen nicht ganz geschlossenen Ring 7, dessen Bewegung später durch eine Stiftschraube 10 gehindert wird, gehalten.





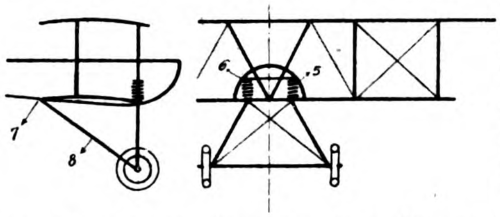
314657. Anschlußstück für Streben. Wie zuvor. B 22. 12. 17, V 3. 10. 19. Das Anschlußstück b z. B. einer Fahrgestellstrebe k ist V-förmig und umfaßt den zu einer Keilform ergänzten Querschnitt 'a des Rumpf-Längsholmes.

314647. Flugzeug. Rumpler A.-G., Johannistal. B 6. 9. 18, V 3. 10. 19. Das Unterdeck besteht aus einem am Rumpf festen Mittelteil 10 und 2 um die Punkte 6 mittels Zahnstangentriebs nach unten schwenkbaren Außenteilen 11, die unter Fortlassung eines Fahrgestells an und in sich die Laufräder 12, 13 aufnehmen. Vor der jeweiligen Landung werden die die Räder tragenden Unterdeckteile nach unten, nach Abflug nach oben gekurbelt, vgl. die linke bzw. rechte Hälfte der Abbildung. Zweck: Verringerung des Luftwiderstandes und Gewichtsersparnis.



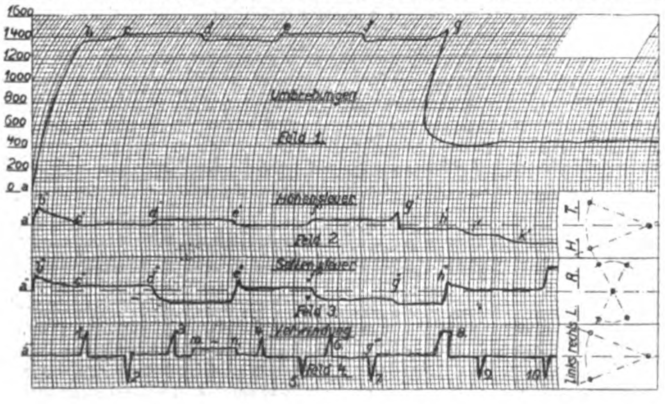
314648. Winter-Anlaufvorr. für Flugzeuge. Gräfin de Ressegnier, München, u. a. B 11. 12. 17, V 3. 10. 19. Unter den Rädern werden leicht lösbare Schneekufen befestigt.

308420 K. Fahrgestell für Flugzeuge. Siemens Schuckert-Werke, Siemensstadt. B 3. 11. 15, V 18. 10. 19. Der Fahrgestellrahmen ist durch Federn 5, 6 abgestützt, die im Rumpf liegen und sonst nur noch durch den Lenker 8 im Punkt 7 mit dem Rumpf verbunden. Zweck: Aufnahme von seitlichen Kräften.



307798 K. Gebläseanordnung für Luftfahrzeugmotoren. N. A. G., Oberschöneweide. B 12. 10. 17, V 22. 9. 19. Das Gebläse für Vorkomprimierung liegt zwischen den V-gestellten Zylindern.

315159. Steuerzeiger. W. Barthe u. J. Junge, Bremen. B 13. 7. 18, V 30. 10. 19. Die Bewegungen der Steuerorgane (Ruder, Höhensteuer, Verwindung) und die Umdrehungszahlen des Motors werden durch Selbstschreiber aufgezeichnet. Das Diagramm läßt den Verlauf eines Fluges erkennen und Schlüsse über Fehler des Führers oder der Maschine ziehen.

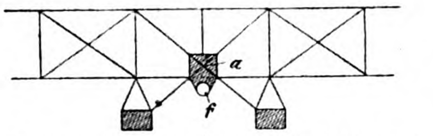


314904. Miteinander gekoppelte Hand- und Fußsteuerung für Flugzeuge. Ago, Johannisthal. B 30. 3. 17, V 18. 10. 19. Die Erfindung will die Betriebssicherheit von Flugzeugen im Kriege dadurch erhöhen, daß die normalerweise anzuwendende Handsteuerung von Verwindung und Höhensteuer und Fußsteuerung des Seitensteuers im Notfalle (Verletzung des Führers an Händen oder Füßen) insgesamt durch Handsteuerung oder Fußsteuerung ersetzt werden kann. Als Haupt-Konstruktionselement dient eine Kugelverzahnung.

314247. Entfernungsmesser für die Landung von Flugzeugen. P. Ufer, Berlin. B 5. 11. 15, V 12. 9. 19. Ein herablaßbares Seil bestimmter Länge löst bei Berührung mit dem Boden ein elektrisches Licht- oder Glockensignal aus, das dem Führer eine gewisse Entfernung vom Erdboden anzeigt.

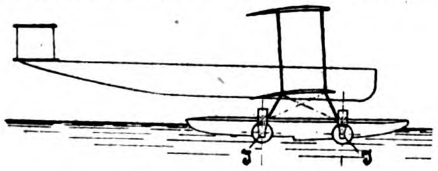
314355. Startbock für Landflugzeuge. W. Tillack, Friedrichshagen. B 9. 5. 18, V 16. 9. 19. Die Anlaufräder ruhen auf einer keilförmigen Unterlage und werden durch angelenkte Klappen in Hochstellung an der Vorwärtsbewegung verhindert, bis ihre Sperrlage entriegelt wird.

300678 und 300679 K. Torpedo-Seeflugzeug. Waggonfabrik, Gotha. B 7. 3. 16, V 1. 10. 19.



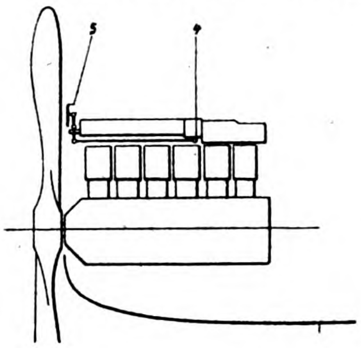
Die Stützstreben der mittleren Tragflächenzelle (mit durchlaufenden Holmen) und die nach der Mittelebene des Rumpfs laufenden Stützstreben des Schwimmers führen in einem Punkte a zusammen, der zugleich Aufhängepunkt des unter dem Rumpf liegenden Torpedos f ist. Zweck: Entlastung des Mittelteils von Biegungsbeanspruchungen. Nach dem Zusatzpatent fallen je eine Deck- und eine am Holm befestigte Schwimmerstrebe in eine Richtung.

306449 K. Verf. zum Bergen und Zuwasserbringen von Wasserflugzeugen. Flugzeugwerft, Staaken. B 17. 6. 17, V 29. 10. 19. Die bisherigen Plattformwagen hatten den Nachteil, daß sich bei bewegter See Beschädigungen der dünnen Schwimmerwände nicht vermeiden ließen. Es sind daher aufrecht schwimmbare Rollenjoche J ausgebildet worden, die über die Schwimmer gestreift werden und sich unmittelbar gegen Vorsprünge an der Verstrebung der Schwimmer anlegen lassen, um letztere von zu übertragenden Lasten oder Kräften freizumachen.



314618. Schwimmkastenanordnung an Aufschleppwagen für Wasserfahrzeuge, insbes. Flugboote. M. Oertz, Hamburg. B 20. 9. 18, V 8. 10. 19. Der Wagen wird durch seitwärts angebrachte Luftkästen schwimmfähig gemacht, die in der Mitte mit einer Einsenkung versehen sind.

315203 u. 315204. Abfeuerungsvorr. für hinter der Luftschraube angeordnete Schußwaffen auf Luftfahrzeugen. F. Schneider, Seegefeld. B 6. 2. 18, V 25. 10. 19. Die Synchronisierungsvorr. besteht aus einer Platte 5, die, durch den Fahrtwind nach hinten gedrückt, den M.-G.-Abzug 4 so lange auf Schuß stellt, bis der Vorbeigang eines Propellerflügels die dann im Windschatten befindliche Platte wieder nach vorn sich bewegen läßt. Nach dem Zus.-Patent wird die Verschlußbewegung hydraulisch übertragen.



302510 K. Abzugsvorrichtung f. gesteuerte Maschinengewehre. I. Mehlich, A. G., Berlin. B 28. 5. 15, V 6. 9. 19.

301389 K. M. G.-Steuerung für Flugzeuge. G. A. Krause, München. B 14. 11. 16, V 19. 9. 19.

307757 K. Feststellvorrichtung für M. G.-Laufkatzen. A. E. G., Berlin. B 23. 9. 16, V 20. 9. 19.

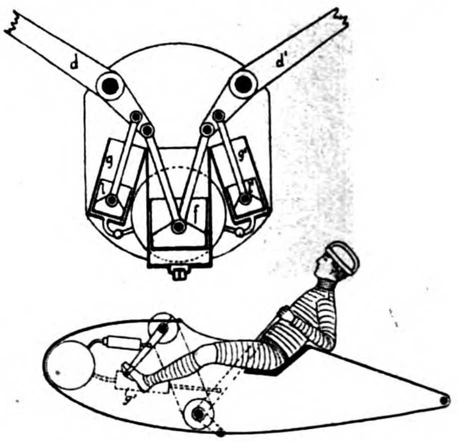
299109. M. G. für Flugzeuge. Ago, Johannisthal. B 27. 6. 16, V 22. 9. 19.

298447 K. M. G.-Anordnung für Flugzeuge. L. F. G. Adlershof. B 28. 2. 15, V 29. 9. 19.

314649. Bombenabwurfvorrichtung. D. F. W., Leipzig-Lindenthal. B 11. 6. 18, V 3. 10. 19.

314801. Bombenabwurfvorrichtung. Bosch A.-G., Stuttgart. B 15. 2. 16, V 3. 10. 19. Elektromagnetische Auslösung.

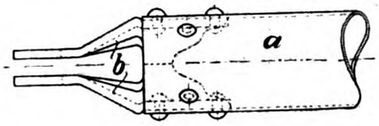
314144. Antrieb von selbsttätig verwindbaren Flugzeugschlagflügeln. Otto Wittkowsky, Düsseldorf. B 2. 6. 17, V 2. 9. 19.



Der Abwärtsschlag der zwecks Vortrieb verwindbaren Flügel d und d₁ wird durch einen Verbrennungsmotor f ohne Drehbewegung erzeugt, wobei in den Zylindern g und g₁ beim Aufwärtsschlag komprimierte Luft hilft; an die Stelle des Motors will der Erfinder auch die Muskelkraft eines oder mehrerer Insassen, in ähnlicher Bewegung des Körpers wie beim Rudern, treten lassen.

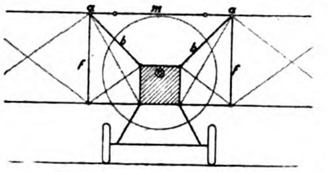
314389. Schwingenflugzeug. S. Kalisch, Galanta (Ungarn). B 4. 7. 17, V 18. 9. 19. Taschen an der Schwingenunterseite sollen das Ausweichen der Luft verhindern.

315158. Rohrendanschlußstück. Hansa- u. Brandenburgische F. W., Briest. B 4. 10. 18, V 1. 11. 19. Es besteht aus zwei gleichartigen gepreßten, mit dem Rohrende vernieteten Blechstücken b, die sich an der Verbindungsstelle mit dem Rohr a zu einem Hohlzylinder ergänzen. Zweck: Materialersparnis und Herstellungsvereinfachung.



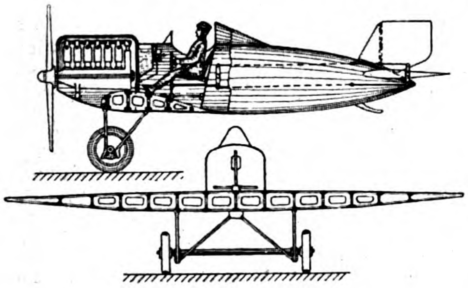
315341. Flugzeug mit vogelflügelförmigen Tragflächen. M. Röhner, Dresden. B 29. 5. 12, V 4. 11. 19. Der Anstellwinkel nimmt in bekannter Weise mit der Entfernung des Profilschnitts von dem vordersten Tragflächenpunkt ab, und der Schwanz federt mehr nach oben als nach unten durch, wodurch eine Stabilitätsverbesserung erzielt werden soll.

315410. Flugzeug mit verspannungsfreiem Mittelstück. A. E. G., Berlin. B 17. 11. 16, V 5. 11. 19. Zu beiden Seiten des Rumpfes stützen Fachwerkspanntürme a b f das Oberdeck ab, der Holmdruck wird infolge Unterteilung des gelenkig befestigten Mittelstücks m auf den Rumpf übertragen.

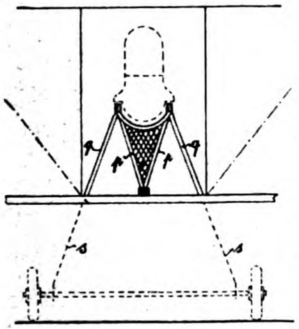


290072 K. Wasserflugzeug. Melli Beese-Boutard, Johannisthal. B 27. 8. 13, V 8. 11. 19. Der Bootsrumpf besteht aus zwei ineinander angeordneten Booten.

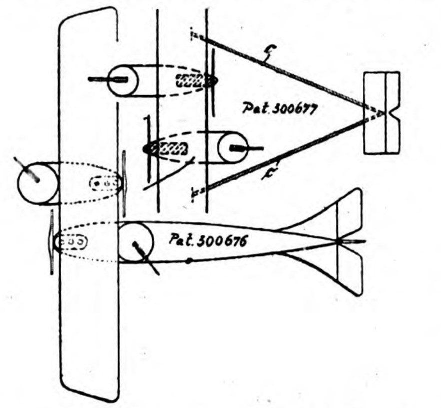
310619 K. Eindeckerflugzeug mit selbsttragenden Flügeln. H. Junkers, Aachen. B 13. 3. 18, V 8. 11. 19. Das sich selbst tragende Deck ist so tief im Rumpf angeordnet, daß über ihm im Rumpf ein genügend hoher Raum verbleibt, die Holme gehen ununterbrochen durch. Es ist dies die Bauart des sog. Junkers-Fokker-Metalleindeckers, vgl. z. B. Heft 19/20 ds. Jahrg. Der Druckpunkt ist dadurch über den tiefliegenden Schwerpunkt verlegt, daß der Anstellwinkel der Horizontalflosse klein gewählt ist. Der Schwerpunkt liegt noch etwas über der Richtungslinie des Propellerzugs.



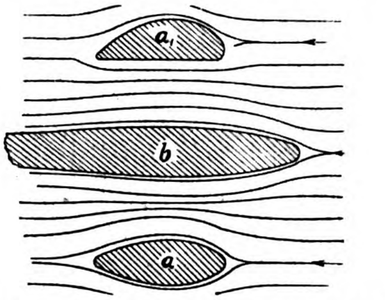
315525. Sitzboot f. Flugzeuge. Ago Fl. Werke, Johannisthal. B 6. 1. 15, V 7. 11. 19. Der Motor m im Hinterteil der Rumpfgondel wird durch M-förmig gestellte Streben q, p, p, q abgestützt, deren innere p, p den Gondelraum mittels Aluminiumblech begrenzen, während die äußeren q, q die Fortsetzung der Fahrgestellstreben s darstellen.



300676 u. 300677. Flugzeug mit zwei symmetrisch zur Längsachse gelagerten Propellern. Gothaer Waggon-Fabrik. B 22. u. 29. 9. 15, V 14. u. 8. 11. 19. Um die Motorenanlagen möglichst eng aneinanderrücken zu können, ist der eine Propeller vor der vorderen, der andere hinter der hinteren Tragdeckkante angeordnet. Durch entsprechende Gewichtsbemessung sowie Wahl des Querschnitts und Stirnwiderstandes der Gondel soll das durch den Rumpf gestörte Gleichgewicht wieder hergestellt werden. Nach dem zweitgenannten (Zusatz-) Patent wird der Symmetrie halber kein Rumpf, sondern ein Gitterträger c zum Tragen der Steuerflächen verwendet.

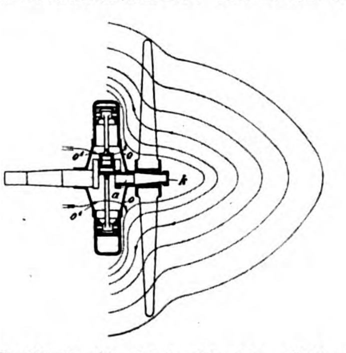


300757 K. Flugzeug mit mehreren Rumpf- oder Motorgehäuseanordnungen. Gothaer Waggon-Fabrik. B 13. 5. 16, V 14. 11. 19. Um die Zusammendrängung der Luftfäden zwischen Rumpf b und Seitengondel a und die dadurch bedingten ungünstigen Rückwirkungen auf die Auftriebsverhältnisse der Tragflächen zu vermeiden, sind die Seitengondeln, wie (Abb. oben) a₁, auf der dem Rumpf zu gelegenen Seite abgeflacht, während der Rumpf seine Spindelform beibehält.



315618. Flugzeug. Franz u. Max Chrobog in Braunschweig bzw. Graz. B 26. 10. 16, V 10. 11. 19. Die Anordnung einer dritten Tragfläche zwischen einer vorderen und einer hinteren.

315257. Kühlung von Zündkraftmaschinen für Luftschraubenantrieb. Mot. Fabr. Oberursel. B 27. 2. 18, V 1. 11. 19. Öffnungen o, o₁ im Gehäuse lassen die Luft von Stellen höheren Drucks zu solchen niederen Drucks an den zu kühlenden Motorteilen vorbei gelangen. Eine andere als die abgebildete Ausführungsform besteht darin, daß die Kappe k und die Öffnungen o₁ fortfallen, um die Luft durch die hohle Schraubenwelle a eintreten zu lassen.

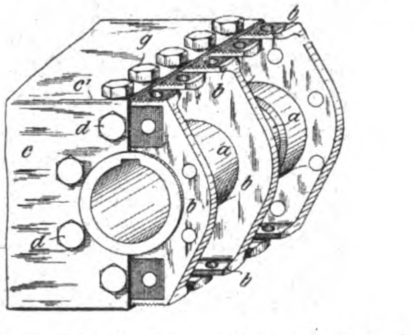


315619. Flugzeugkühler. Kühlerfabrik Behr, Feuerbach. B 28. 10. 17, V 10. 11. 19. Der Kühler ist als Doppelflügel ausgebildet, beide Flügel sind um eine senkrechte Achse (Wasser-Zu- und Abführung) drehbar und an ihren dem Gelenk zugekehrten Enden mit Ablenkflächen ausgestattet, die sich mehr oder weniger übereinanderschieben. Zweck: Kühlungsregelung in kälteren Luftschichten.

314143. Schraube für Luftfahrzeuge. Joh. Schwartz, Herrenbrücke b. Lübeck. B 25. 4. 18. Bei Luftschrauben, die aus drei mit Sperrholzplatten bedeckten, auswechselbaren Flügelrahmen bestehen, wird die Steigung dadurch erhalten, daß die Rahmenaußenteile um eine als Versteifung dienende radiale Mittelstange verdreht und durch Sperrklinke in dieser Lage gehalten werden.

302492 K. Verf. zur Herstellung von Propellern aus aufeinander gelegten dünnen Platten. Daimler-Mot.-Ges., Untertürkheim. B 25. 11. 15, V 18. 10. 19. Die Platten bestehen aus Gummi oder gummihaltigen Stoffen, die durch Vulkanisierung unlöslich miteinander verbunden sind.

302548 u. 307759 K. Befestigung von hohlen Propellerflügeln auf der Nabe. W. Froehlich, Wannsee. B 15. 2. 17, V 18. 10. 19.

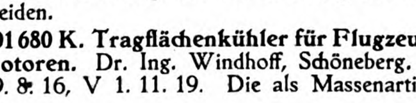


Das innere Flügelende c greift um den halben Umfang der Nabe a herum, und die Anlageflächen b beider Teile sind gezahnt und werden durch Schraubenbolzen g und d verbunden, an den Kanten (c₁) sind die Flügelwurzeln aufgeschnitten, um beim Aufbringen auseinandergebogen zu werden.

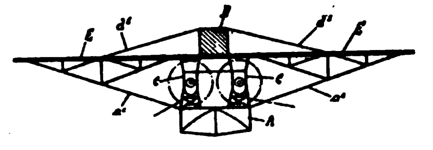
315861. Luftschraube mit einstellbaren Flügeln. E. Sohn, E. Schumann u. C. Bestehorn, Berlin. B 21. 8. 17, V 14. 11. 19. Die Einstellbarkeit (zwecks Anpassung an Luftdichte- oder Belastungsänderungen) wird durch Keile bewirkt, die einen elastischen Teil des Flügels verwinden.

316071. Preßverfahren f. Metallhohlkörper, insbes. Luftschrauben. E. L. Müller, Charlottenburg. B 19. 12. 17, V 18. 11. 19. Das in eine Luftschraube umzupressende Rohr wird nach Verschluß mit einer Flüssigkeit, deren Austritt durch ein Ventil geregelt wird, gefüllt, um Faltenbildung bei der Pressung zu vermeiden.

301680 K. Tragflächenkühler für Flugzeugmotoren. Dr. Ing. Windhoff, Schöneberg. B 29. 8. 16, V 1. 11. 19. Die als Massenartikel hergestellten Vierkantrohre f sind von gleicher Länge und, um sich dem Profil anzupassen, schräg gestellt, indem Drähte zwischengelegt oder an den Rohren Nasen i vorgesehen werden. a und d sind Sammelräume.

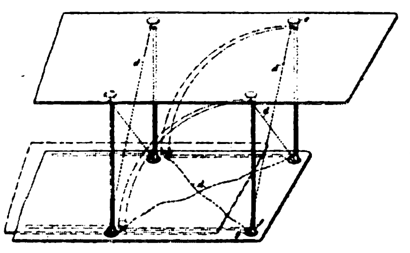


315694. Flugzeug mit gelenkig gelagerten Tragflächen. Cl. Dornier und Zeppelinwerk Lindau. B 28. 12. 17, V 11. 11. 19. Die Tragflächen E sind als in sich starre Scheiben ausgebildet, die sich auch im abgenommenen Zustande nicht werfen können, a_1 und d_1 sind Spanndrähte, C die Maschinenstände, D ist der Rumpf, der wie beim Ursinus-Doppeldecker oben liegt, und A ein Schwimmer.

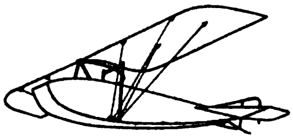


302479 K. Flugzeug mit verwindbaren anklappbaren Flügeln. P. Funk, Steglitz. B 19. 12. 15, V 12. 11. 19. Die Verwindung ist vor Anklappen der Flügel feststellbar.

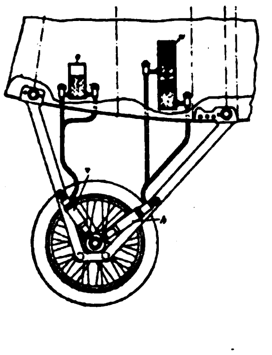
290935 K. Flugzeug mit aufeinanderklappbaren Tragflächen. L. V. G., Johannisthal. B 29. 7. 13, V 8. 11. 19. Die Kabel d_1 spannen und entspannen sich dadurch, daß ihre Befestigungspunkte g von den Drehpunkten f der umlegbaren Stiele abgerückt sind, selbsttätig beim Aufrichten bzw. Zusammenklappen.



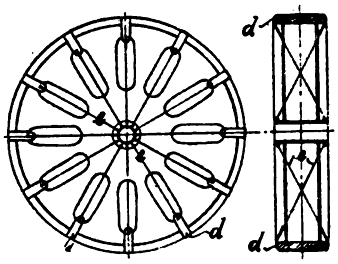
299679 K. Vorrichtung zur Einstellung von gegen den Flugzeugrumpf schwenkbaren Flügeln. A.E.G., Berlin. B 8. 5. 14, V 18. 11. 19. Dadurch, daß die vorderen Spanndrähte exzentrisch zum Flügeldrehgelenk am Rumpf befestigt sind, werden die Flügel beim Heranschwenken an den Rumpf von selbst in die für das Überdecken (über dem Rumpf) erforderliche Lage gebracht.



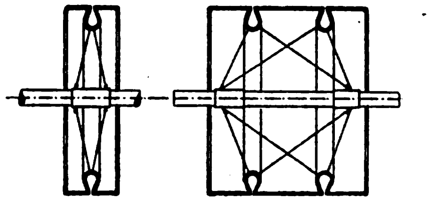
315461 u. 315462 (Zusatzpatent zu 308409). Fahrgestell für Flugzeuge. Otwi-Werke, Bremen. B 19. u. 20. 2. 18, V 6. 11. 19. Die Patentinhaberin, die auf dem Gebiete pneumatisch-hydraulischer Bremsung für Fahrgestelle arbeitet, hat im Hauptpatent Schutz auf eine Einrichtung erhalten, bei der zwischen entsprechenden Schenkeln der Gestelldreiecke eine hydraulische Verbindung derart angeordnet ist, daß durch die Längenänderung eines Schenkels die Länge des entsprechenden Schenkels des anderen Dreiecks beeinflußt wird, wobei Federn in den langen als Flüssigkeitsbehälter ausgebildeten Schenkeln die Abfederung besorgen. In den beiden neuerdings erteilten Zusatzpatenten sind die Flüssigkeitsbehälter und die Federn dadurch verkürzt, daß federbelastete Flüssigkeitsakkumulatoren o und w im Innern des Rumpfes die Verkürzung bzw. Verlängerung vermitteln. Die als Längenausgleich (bei ungleichmäßiger Belastung der Räder) dienenden Flüssigkeitsbehälter v und h sind zusätzliche Aggregate zu dem sonst normalen Fahrgestell-Dreieck geworden. Das Patent 315463 derselben Firma (veröff. 6. 11. 19) betrifft eine besondere Art der Verspannung derartiger Fahrgestelle.



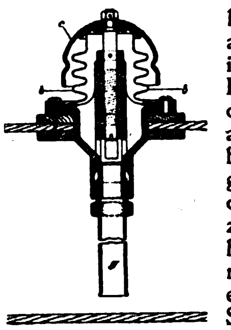
315460. Hölzernes Flugzeuganlaufrad mit Innenverspannung. F. Lehmann, Berlin. B 12. 5. 18, V 6. 11. 19. Den Radkranz umfassen Stahlbänder d, die diagonal durch Stahldrähte e mit der Nabe verbunden sind.



315526. Laufrad für Flugzeuge. Schütte-Lanz, Rheinau. B 19. 3. 18, V 7. 11. 19. In die Felge aus dünnem Stahl- oder Aluminiumblech sind rohrförmige Tragrippen, die zugleich der Speichenbefestigung dienen, eingewalzt.



315527. Belüftungsventil für Flugzeugschwimmer. Schütte-Lanz, Rheinau. B 15,8.18, V 7. 11. 19. Das Ventil bezweckt den Druckausgleich im Schwimmer infolge Änderung der Höhenlage. Bei Überdruck im Innern wird der als Schutzkappe ausgebildete Ventilteller c abgehoben, bei Unterdruck die Metallmembrane b zusammengedrückt. Das bis fast auf den Boden reichende Rohr g soll eine etwaige Füllung des Schwimmers mit Wasser begrenzen.



305640 K. Luftfeder für den Bremsspornhebel von Fahrgestellen für Flugzeuge. Hofmannsche Luftfederung, Berlin. B 24. 6. 17, V 12. 11. 19. Betrifft eine konstruktive Ausbildung der Hofmannschen Luftfeder (Gummiball) für die gelenkige Anordnung bei Bremsspornen.

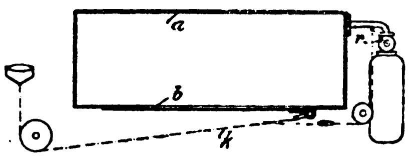
315459. Vorrichtung zum Halten eines Flugzeuges am Boden. E. P. Keller, Stollberg. B 28. 7. 16, V 6. 11. 19. Ein um eine stehende Achse drehbarer Sporn dient je nach regelbarer Stellung zum Festhalten des Flugzeuges oder als Schwanzkufe.

316006. Vorrichtung zur Verhütung von Funkenübergang an zerrissenen Zündkabeln. R. Bosch A.-G., Stuttgart. B 6 1. 18, V 18. 11. 19. Um zu verhindern, daß nach Absturz ein etwaiger Zündstrom auslaufendes Benzin entzündet, wird die Zündvorrichtung durch Stoßwirkung beim Aufschlagen kurzgeschlossen.

315378. Anzeigevorrichtung für Luftfahrzeuge. A. Hawerländer u. G. A. Schäfer, Spremberg. B 31. 1. 18, V 4. 11. 19. Die Gefahren für den die Luftschraube andrehenden Mann sollen dadurch verringert werden, daß ein mit dem Gasgemischregelungshebel oder dem Umschalter in Verbindung stehendes Zeigerwerk in der Nähe der Schraube anzeigt, ob die Zündung ein- oder ausgeschaltet und ob die Gemischzufuhr gedrosselt ist oder nicht.

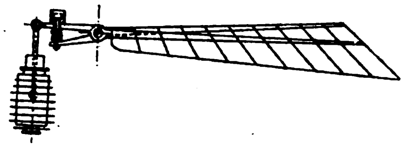
301349 K. Aus Einzelbehältern bestehender Brennstoffbehälter für Flugzeuge. Siemens-Schuckert-Werke, Siemensstadt. B 3. 11. 15, V 18. 11. 19. Während die Einzelbehälter ungepanzert bleiben, erhält der Zentralspeisebehälter eine Panzerung.

314387. Betriebsstoffbehälter für Luftfahrzeuge. H. Ölerich, Leipzig. B 17. 8. 17, V 16. 9. 19. Eine große Bodenöffnung des Benzinbehälters a wird mit einem weich angelöteten Blech b, das im Gefahrfalle durch das Seil h abgerissen werden kann, verschlossen. Mit beginnendem Abreißen wird durch Öffnung des Ventils r Kohlensäure in den Behälter geleitet.

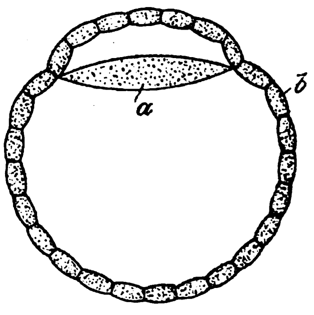


290447. Flugzeug mit einem die Längsstabilität selbsttätig regelnden Pendel. O. Wittkowski, Düsseldorf. B 23. 8. 15, V 8. 11. 19. Eine Verbindung von Pendel mit Steuerflächen.

315493. Verwindbarer Schlagflügel für Flugzeuge. O. Wittkowski, Düsseldorf. B 27. 10. 15, V 6. 11. 19. Eine besondere Federanordnung bei elastisch verwindbaren Schlagflügeln.



316005. Brandschutzvorrichtung für Luftschiffe (Zus. zu Patent 310199). R. Richter, Friedenau. B 9. 1. 18, V 18. 11. 19. Eine Reservezelle a ist als Sehne in den Kreis der mit Schutzgas (Stickstoff usw.) gefüllten Umfangszellen (Brandschutzmantel) b gespannt.



315046 u. 315202. Offener M.-G.-Ring. L. V. G., Johannisthal. B 16. 4. 18, V 11. 10. 19.

309149 K. Ausgleichvorrichtung für die Motorkühlung b. Kampfflugzeugen. Siemens-Schuckert W., Siemensstadt. B 22. 12. 15, V 25. 10. 19. Der Kühlwasserkreislauf des M.-G. wird in den des Motors eingeschaltet.

314802. Vorr. zur Erweckung des Eindrucks eines brennend abstürzenden Flugzeugs. C. J. Busch u. F. Schmitt, Berlin. B 9. 4. 18, V 20. 10. 19. Ein Feuerwerkskörper mit Fallschirm.

315110 u. 315111. Bombenabwurfvorrichtung für Luftfahrzeuge. Bosch A.-G., Stuttgart. B 14. 9. 15, V 25. 10 19.

303378 K. Abwurfmagazin für Geschosse. C. P. Goerz, Friedenau. B 6. 4. 16, V 23. 10. 19.

309296 K. Abwurfvorrichtung für Bomben. Schütte-Lanz, Rheinau. B 15. 6. 18, V 25. 10. 19.

315112. Vorr. zum Abwerfen von Bomben für Luftfahrzeuge. R. Bosch A.-G., Stuttgart. B 9. 12. 16, V 30. 10. 19.

Modell- und Gleitflug

Beilage für das gesamte Modell- und Gleitflugwesen

Dezember 1919

Vom Segelflug.

Keines der flugtechnischen Probleme bewegt so die Gemüter der Flugbegeisterten, und insbesondere derjenigen, die der Praxis des Motorflugwesens nicht so nahe stehen als dies ihrer Sehnsucht entspricht, wie das des mühelosen Segelfluges. Um so eher darf es dem Flugzeugführer vergönnt sein, einmal zu dieser Frage das Wort zu ergreifen.

Daß theoretisch keine Motorleistung erforderlich ist, um einen schweren Körper, ein Flugzeug, auf gleicher Höhe zu halten, bedarf nach den Grundgesetzen der Mechanik keiner Erklärung. Wenn dies praktisch doch der Fall ist, so liegt das bekanntlich daran, daß durch die dem Fahrtluftstrom ausgesetzten Konstruktionsteile (Tragflächen, Rumpf, Propeller usw.) das Gefüge der Luftstromlinien eine Störung erfährt, die nach dem Passieren des Flugzeugs nicht wieder ganz verschwinden kann, weil sie sich unterdessen nach allen Richtungen des Raumes fortpflanzt, Wirbel bildet, und — letzten Endes — sich in einer (minimalen) Temperaturerhöhung der Luft verlieren wird. Es wird also die Energie der Motorleistung nicht zum Schweben «benützt», sondern geht restlos in anderweitigen Energieformen nutzloser Nebenerscheinungen «verloren». Da dies nun aber keine zufälligen Nebenerscheinungen, sondern notwendige sind, so müssen diese Energietribute gezollt werden, und es erscheint schlechterdings unmöglich, ohne motorische Arbeitsleistung zu schweben, ebenso wie ein perpetuum mobile ein Unding ist.

Nun scheint aber die Erfahrung unserer Beobachtungen mit dieser wohl unanfechtbaren Überlegung bei oberflächlicher Kritik im Widerspruch zu stehen. Sehen wir doch neidvoll die großen Raubvögel und die Seevögel oft viele Minuten lang ohne einen Flügelschlag und offenbar ohne jede Anstrengung ihre Flugbahnen ziehen und «segeln».

Es bleibt uns keine andere Wahl, als in der Struktur der Luft, des Windes selbst die Energiequelle zu suchen, aus welcher der weise Vogel die unvermeidlichen Luftreibungs- und Wirbelverluste zu decken versteht. Die Energie, welche der Struktur der Luft bzw. des Windes entnommen werden kann, wird nun nur in der Form aufsteigender Luftströme oder zeitlicher Schwankungen und örtlicher Verschiedenheiten der Windstärke als für den Flug ausnützbar gesucht werden dürfen. Die ersteren können nur in den seltensten Fällen zur Erklärung der Erscheinungen herangezogen werden, wie z. B. bei Gleitflügen im Dünengelände. Die Verschiedenheiten in der Luftströmung werden von Manchen in raschen, schwachen Pulsationen aufgefaßt. In der Mehrzahl sind es jedoch die «längeren» Böen und Windschwankungen, das langsamere Anschwellen und Abschwellen derselben, welche die ungezwungenste Erklärung der Energiequellen des Segelfliegers geben.

Folgende einfache Überlegung wird das bekräftigen. Man denke sich einen gleitenden Vogel (oder ein motorlos gleitendes Flugzeug) im gleichmäßigen, flachen Gleitflug, bei welchem die infolge des Tieferkommens von der Schwerkraft geleistete Arbeit zur Deckung der Schwebeenergieverluste verbraucht wird. Nun tritt eine Bö ein, und zwar von vorn dem Vogel entgegen. Vermöge seiner Trägheit wird der Vogel bei seiner alten Reisegeschwindigkeit zunächst beharren. Relativ zur umgebenden Luft gleitet er nunmehr aber mit größerer Geschwindigkeit dahin, als zur Weckung des erforderlichen Auftriebs notwendig ist. Bei Beibehaltung des alten Anstellwinkels wird der Segler daher nunmehr in die Höhe gehoben. Die der höheren Luftstromgeschwindigkeit entsprechenden höheren Fahrtwiderstände bremsen aber den Vogel ab, bis sich gegen die umgebende Luft (die Bö) wieder die normale Gleitgeschwindigkeit eingestellt hat und eine Fortsetzung des unterbrochenen Gleitfluges in der größeren Höhe stattfindet. Nun läßt aber die Bö bald wieder nach. Dieses Abschwellen empfindet der Flieger genau so wie das Anschwellen einer von hinten ihn erfassenden Bö. Die Fluggeschwindigkeit ist nach dem Nachlassen der Gegenbö zu gering, der Vogel sackt durch und kann beim Fall gerade so viel an Geschwindigkeit wieder gewinnen, daß er den vollen Auftrieb zum Gleitflug wieder zur Verfügung hat, wenn er in der verlängerten Richtung seines ursprünglichen Gleitflugs angekommen, diesen fortsetzen will. Nichts war gewonnen.

Wie nun, wenn der erfahrene Vogel oder Flieger gleich nach dem Ausheben sich umdreht, im Gleitflug eine Kehrtkurve macht und in der entgegengesetzten Richtung weitergleitend, das Abschwellen der ersten Bö erwartet? Dies wirkt nunmehr auf ihn wie eine neuankommende Gegenbö und hebt ihn neuerdings in die Höhe. Sofort kehrt der intelligente Vogel wieder in seine alte Flugrichtung um, bereit das Spiel von neuem beginnen zu lassen. Das «Kreisen» der großen Raubvögel scheint sich in der Tat so oder so ähnlich abzuspielen. Noch raffinierter kann der geriebenste Segler quer zum Wind fliegend, das An- und Abschwellen der Böen ausnutzen, indem er sich seitwärts neigt und die anschwellende Bö mit der gehobenen Tragfläche fängt und umgekehrt. Die Kombination beider Manöver führt zu der Kunst, mit nur geringfügigen Neigungen und Kursänderungen das An- und Abschwellen der Böen in vollendeter Weise als Energiequelle auszunutzen. Daß hierbei tatsächlich der Luft Energie entnommen, und den Theorien der Mechanik nicht im geringsten widersprochen wird, ist ohne weiteres einleuchtend, wenn man sich vergegenwärtigt, daß eben durch diese Steuermanöver die Verschiedenheiten der Luftströmung gedämpft, die Bö gebremst, die ruhige Luft der Bö nachgeschoben, also kurz die Gleichmäßigkeit der Struktur des Windes erhöht wird. Diese Energien würden sich ohne das Dazwischentreten des Seglers in weiterer Wirbelbildung und Erwärmung verlieren.

Die krasseste und am bequemsten der Ausnutzung zugängliche Form von Windverschiedenheiten sind die nicht selten beobachteten Erscheinungen verschieden gerichteter Luftströmungen, wie sie sich häufig am verschiedenen Zuge ungleich hoher Wolken erkennen lassen. Wenn die Grenzschicht einigermaßen scharf ausgebildet ist, so ist es verhältnismäßig ein leichtes, in dieser Grenzschicht motorlos zu schweben. Man gleitet aus der oberen Schicht mit großer Fahrt in der Richtung entgegen der relativen Bewegung der unteren in diese hinein, kehrt dort um und zieht wieder in die obere Schicht hinauf. Die Vorgänge spielen sich ebenso ab, wie beim Kreisen in Böen, nur hat man hier vollständig die Periode in der freien Wahl. Freilich sind die Grenzschichten, die von Wirbeln und Böen erfüllt sind, oft dick, und das Erkennen der Grenzen ist schwierig.

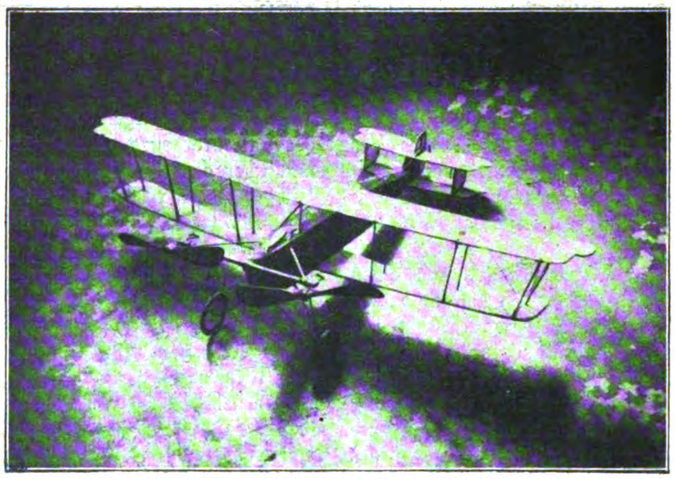
Für den Flieger ist es nun von größtem Reiz und Interesse zu lernen, es auch auf diesem Gebiete dem Vogel gleichzutun. Zur Erforschung dieses Gebietes und zur Übung ist nun mehr als der Sportgleitflieger der Sportmotorflieger berufen. Ihm ist es mit einem kleinen, leichten, wendigen und beweglichen Sportflugzeug ein Leichtes, die Energieschätze des Luftmeeres aufzusuchen, dort den Motor drosselnd oder abstellend, sich in Wirbeln und Böen und an Grenzschichten zu tummeln. Ob es freilich dem Menschen gelingen wird, zu lernen, wie der Vogel die Böen im voraus zu spüren, zu ahnen und instinktiv mit den richtigen Bewegungen darauf zu reagieren, daß läßt sich heute noch nicht voraussagen, nur hoffen. K.

Der Drude-Doppeldecker G III.

Freifliegende Modelle von Großflugzeugen sind bisher nur sehr wenig gebaut worden. Der Grund hierfür dürfte in erster Linie die Schwierigkeit sein, die Gummimotoren so unterzubringen, daß sie dem Modell das natürliche Aussehen nicht nehmen.

In Nachstehendem soll nun eine Konstruktion von Drude-Berlin beschrieben werden, die wohl ohne Zweifel als freifliegendes Flugzeugmodell der G-Typen angesprochen werden kann.

Der Drude-D.-D. hat eine Spannweite von 730 mm bei einer Flächentiefe von 80 mm im Oberdeck und 68 mm im 100 mm kürzeren Unterdeck. Die Gesamtlänge beträgt 505 mm, der Hackenabstand 363 mm. Als Baustoff wurde vorwiegend Bambus benutzt.



Der Rumpf hat rechteckigen Querschnitt mit leichtgewölbter Oberseite und besteht aus 4 Längsholmen von 2 × 2 mm Bambus, die in die 5 Spanten aus Sperrholz eingelassen sind, Spant 1 und 2 sind 2 mm, die übrigen 0,8 mm stark gewählt. In den vollständig verkleideten Rumpf ist der Motorstab von 375 mm Länge aus 10 × 4 mm Fichte hochkant eingebaut. Vorn ist zur Aufnahme des Propellerlagers ein Stab von 10 × 5 mm Esche mit tropfenförmigem Querschnitt aufgebunden, der durch 2 Bambusstreben 4 × 1,5 mm gegen den Motorstab abgestützt ist. Der so entstandene Dreiecksverband nimmt trotz seiner schwachen Dimensionen die Beanspruchung durch die Gummimotoren vollständig auf. An seinen freien Enden ist dieser «Lagerträger» rechteckig gelassen und im Winkel der Schraubenachsen durchbohrt. In die Bohrung ist ein Messingröhrchen von 1,3 mm lichter Weite eingeführt, das an der Propellerseite umgebördelt der Stahlperle eine geeignete Lauffläche bietet. Die Propellerwelle ist 1,25 mm stark. Die so geschaffenen Lager sind einfach und zweckmäßig. Am Ende des Motorstabes ist der doppelte Gegenhaken aus 1,5 mm Stahldraht aufgebunden, der zur Sicherung gegen Vorrutschen ein wenig eingelassen wurde.

Das Fahrgestell aus 1,25 mm Klaviersaitendraht ist ohne durchgehende Achse ausgeführt und besteht nur aus zwei Teilen. Der eine Draht ist nur am ersten Spant auf den unteren Längsholmen des Rumpfes befestigt, und seine Enden sind als Achsschenkel umgebogen. Der zweite Draht geht vom rechten Ende des Lagerträgers in V-Form unter dem Achsschenkel hindurch an den zweiten Spant des Rumpfes heran, liegt auch hier auf den Längsholmen fest und endet auf der anderen Seite des Rumpfes in der gleichen Weise unter dem Achsschenkel hindurchlaufend, am linken Ende des Lagerträgers. Beide Teile sind an den Achsschenkeln durch Umwickeln mit Zwirn miteinander verbunden.

Im zweiteiligen Höhensteuer liegen zwei feste, vertikale Leitflächen. Die Höhenruder sind an kleinen Drahtgelenken aufgehängt. Steuerhebel greifen nur am oberen Ruder an, das mittels zwei schwacher Stiele mit dem unteren verbunden ist. Das Seitenruder ist aus 0,8 mm Sperrholz ausgeschnitten und in gleicher Weise wie die Höhenruder angelenkt.

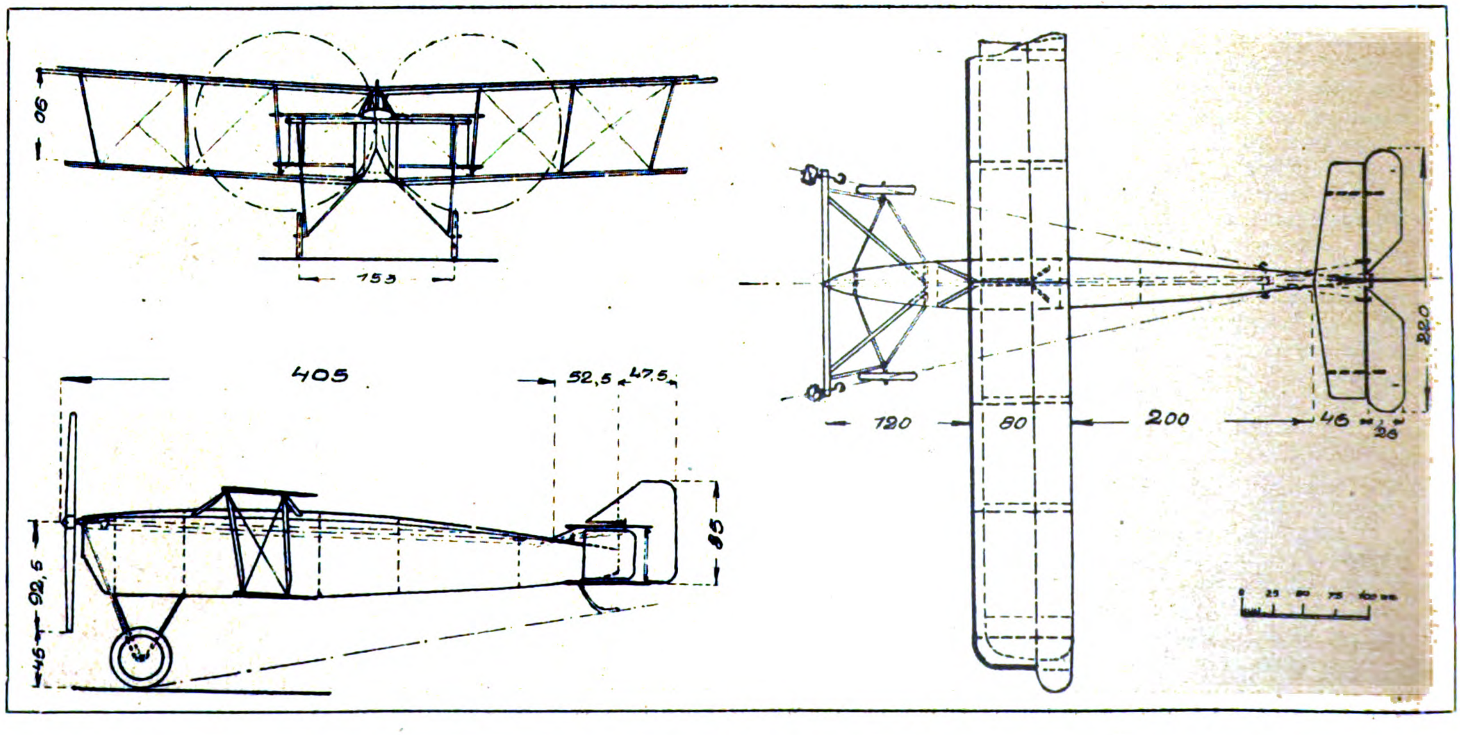
Die Tragflächen sind in der bekannten Weise aus Bambus hergestellt. Bemerkenswert ist die Stielbefestigung. Unmittelbar hinter dem Holm ist ein feiner Drahtstift durch die Rippe gestoßen, so weit, daß der Nagelkopf nicht ganz aufliegt. Der an den Enden mit Zwirn umwickelte und senkrecht angebohrte Stiel wird nur auf den Nagel geschoben. An den freien Nagelkopf greifen jeweils die Diagonalverspannungen an. Um die Gummimotoren durch die Zelle führen zu können, sind die betreffenden Verspannungsfelder nur in einer Diagonale verspannt. Der Spannturm ist aus 4 × 1 mm Bambusstreben gefertigt und im Rumpf am zweiten und dritten Spant befestigt. Die Flächen sind um 8 mm nach vorn gestaffelt. Der Anstellwinkel beträgt im Oberdeck ca. 5°, im Unterdeck $3^1/_2$°.

Das Gesamtgewicht der flugfertigen Maschine beträgt 130 gr, die Tragdecks haben 9,88 dm² Fläche, woraus sich eine Flächenbelastung von 13 g/dm² ergibt. Die Schrauben von 185 mm Durchmesser haben nur 18 cm Steigung, was für gegenläufige Schrauben etwas wenig ist, der erforderliche Gummiquerschnitt ist allerdings dementsprechend nur sehr gering und beträgt 10 mm² pro Motor.

Die Flugeigenschaften sind gut. Das Modell liegt ruhig in der Luft und hat eine durchschnittliche Flugstrecke von 70 m bei 300 Umdrehungen und flachem Gleitflug. Die Flughöhe ist hierbei schätzungsweise 6—7 m.

Bemerkt sei noch, daß die Schrauben scheinbar zu hoch angreifen, doch ist dem durch leichtes Aufwärtsneigen der Schraubenachsen begegnet worden.

Böckel.

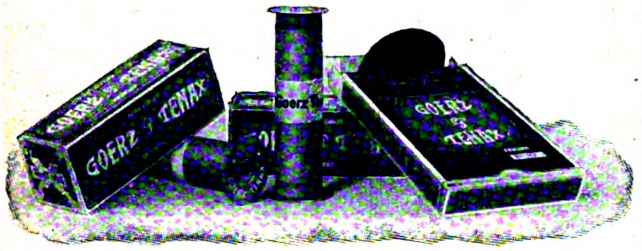


NOTIZEN

Im Flugzeug nach Australien wollte der französische Flieger Poulet Anfang Oktober über Bagdad—Indien fliegen. Wegen Aufstände in Bagdad hat er aber den Abflug von Paris noch verschoben. Auch der englische Fliegerleutnant Douglas will von London aus den Flug nach Australien mit dem australischen Leutnant Ross zusammen unternehmen.

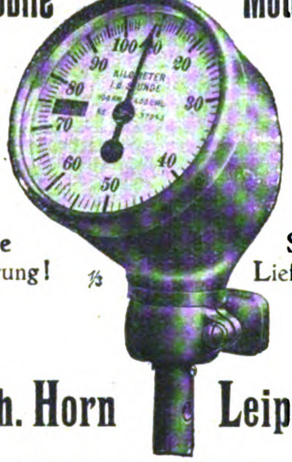
Die Landung italienischer Staatskuriere im Flugzeug in Berlin. Seit Beginn des Krieges ist das erste Mal ein ausländisches Flugzeug in Johannistal gelandet, und zwar ein ausländischer Ansaldo-Doppeldecker (300 PS). Das Flugzeug kam auf einem Rundflug von Venedig über Wien und Warschau mit besonderen Aufträgen für das italienische Konsulat in Berlin an und die beiden Insassen beabsichtigten wieder nach Italien zurückzufliegen. Das Flugzeug hat einen 6-Zylinder-Motor von 300 PS.

Flugverkehr England—Australien. In Soerabaja ist der Kapitän Manderson aus Australien eingetroffen, um mit der holländischen Kolonialregierung über geeignete Landungsplätze in Niederländisch-Indien für die Flugverbindung England—Australien zu verhandeln.



GOERZ
TENAX FILM
Rollfilm und Filmpack
in allen gangbaren Formaten,
das bequemste Negativmaterial
für den Amateurphotographen
Hochempfindlich — Lichthoffrei
Farbenempfindlich — Planliegend
Vorrätig in den Photohandlungen

Optische Anstalt C. P. GOERZ A.-G.
Berlin-Friedenau 25


HO-Tachometer
für
Automobile Motorräder
Tadellose Ausführung!
Schnellste Lieferzeiten!
Dr. Th. Horn Leipzig 8.
Vertreter für Groß-Berlin:
Fritz E. Schmidt-Reichau, Berlin SW 48.
Telefon: Kurfürst 117.

Schnellstens lieferbar!
Sämtliche Metallfabrikate
Eisenbleche / Stahlbleche / Tiefstanzbleche / Schwarzbleche
Flacheisen / Hufstabeisen / Winkeleisen / U-Eisen / Rundeisen
Aluminium / Kupfer / Messing / Bronce
in Blechen / Rohren / Drähten / Stangen usw.
Alfred H. W. von Gloeden Industrie-Hüttenprodukte und Maschinen
Abteilung Metalle: Hamburg 36, „Esplanadebau" — Telegramm-Adresse: Metallgloeden Hamburg

BREEST&CO
BERLIN

EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-[-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORMSCHÖNEN ENTWÜRFEN ✦ INGENIEUR-UND ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST·

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910·LEIPZIG 1913·MALMÖ 1914·LEIPZIG 1914

Jeder Leser des Handbuches: **Filius,** Ohne Chauffeur
versäume nicht,
das vom gleichen Verfasser herausgegebene,
376 Seiten starke und mit vielen
Abbildungen versehene
Ergänzungswerk
zu lesen:

Die Kunst des Fahrens

Praktische Winke, ein Automobil oder
Motorrad richtig zu lenken.
2. Auflage.
Preis 7 Mark und 20 Proz. Teuerungszuschlag.

Automobilistische Anfänger und langjährige Selbstfahrer finden in dem Buche eine große Anzahl hochwichtiger Ratschläge für alle möglichen Situationen, in die der Führer eines Kraftfahrzeugs kommen kann. Man lernt die Gefahren der Landstraße, des Stadtfahrens, der Nacht, der verschiedenen Witterungseinflüsse und die vieler Zufälligkeiten kennen und vermeiden und — — spart dadurch Lehrgeld. Das flottgeschriebene Buch, dessen Lektüre Vergnügen bereitet, wurde in der Fach- und Tagespresse warm empfohlen. — Zu beziehen durch den Buchhandel und den
Verlag von Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.

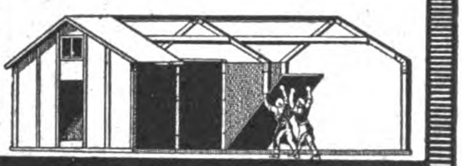
WENJACIT
vorzügl., preiswerter Ersatz für
HARTGUMMI Marmor, Horn, Knochen usw.

WENJACIT ist ein homogener Körper
WENJACIT ist keine Preßmasse mit Füllmittel
WENJACIT besitzt gering. spec. Gewicht: 1,15
WENJACIT besitzt hohe Durchschlagsfestigkeit
WENJACIT besitzt Tropenbeständigkeit
WENJACIT besitzt Frost- und Hitzebeständigkeit
WENJACIT bes. Unempfindlichkeit gegen Seewasser
WENJACIT besitzt keine Wasseraufnahmefähigkeit
WENJACIT läßt sich vorzüglich sägen, drehen, fräsen, bohren, feilen, hobeln und leicht polieren

Kunst - Rohstoff - Aktien - Gesellschaft
Hamburg I
Verwaltung:
Berlin W 8, Jäger Str. 70
Einbeck i. H.

Die Oesterreichische
Daimler Motoren A.-G.
Wiener Neustadt
übernimmt zurzeit noch
die Reparatur von Lastwagen und Personenwagen

Verkaufszentrale:
Wien IV, Alleegasse Nr. 29
Telefon 55-1-52.

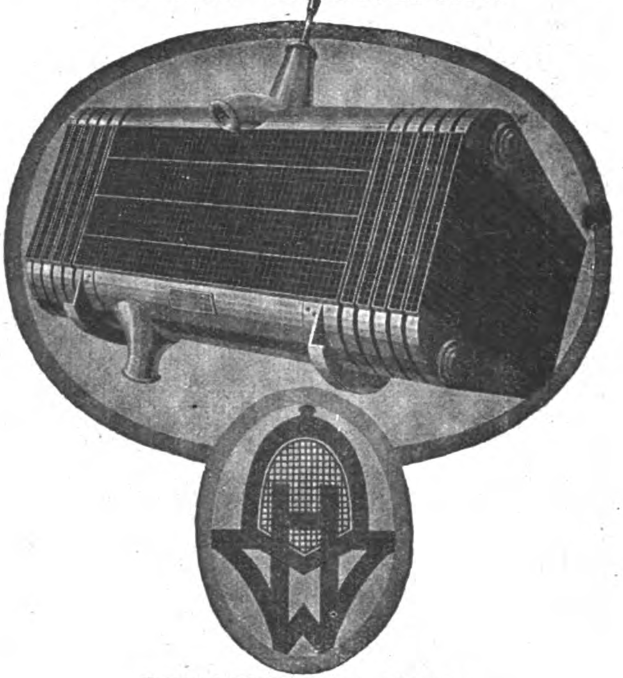


Original Doecker-Bauten

leicht zerlegbar und transportabel, für alle Zwecke der Industrie, als Materialschuppen, Büros, Kantinen, Unterkunftsbaracken u. dergleichen.

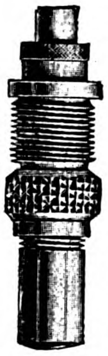
Christoph & Unmack
Aktiengesellschaft ∴ Niesky O/L.

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

Automobil-Zubehör!



Akkumulatoren
Brenner
Brillen
Kompressionshähne
Kompressionspfeifen
Montierhebel
Ölkannen, Trichter
Staufferbüchsen
Stellhebel
Schalter, Steckkontakte
Ventileinsätze usw.

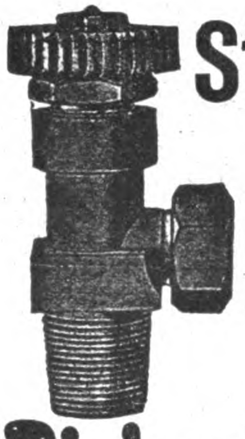
Nur an Wiederverkäufer!

Klaass & Sachtleben
Autozubehör-Großhandlung
Magdeburg.

Warnung!

Wir warnen vor dem Ankauf der von Gelegenheitsverkäufern heute vielfach angebotenen, gebrauchten Bosch-Zündapparate und Bosch-Zündkerzen. In den meisten Fällen handelt es sich um Sonderausführungen für Flugmotoren, die sich nicht für andere Motoren eignen, weil sie unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen, welche bei Flugmotoren an die Zündapparate gestellt werden, gebaut sind. Wir sind nicht in der Lage, diese Flugzeug-Apparate und Flugzeug-Kerzen für andere Zwecke umzuändern, und halten es daher für unsere Pflicht, vor deren ∴ Ankauf dringend zu warnen ∴

Robert Bosch
Aktiengesellschaft / Stuttgart



Stahlflaschen-Verschlußventile
für Wasserstoff und Sauerstoff

Manometer
für die Flugzeugindustrie

Wellrohr-Manometer
Richard Gradenwitz
Berlin
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
2
1
Kg. pr. qcm.

Richard Gradenwitz · Berlin S. 14.

Richard Musculus
BERLIN SO 36
Wiener Straße 18
Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 4303, 8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Präzisionsguß in Messing; **Rotguß; Phosphorbronze; Autobronze** usw.
Nickelaluminiumguß ☛
nach eigener Legierung.

Anregend! **Dr. Hoffbauer's Yohimbin-Tabletten** Kräftigend!
ges. gesch.
Gegen Schwächezustände beiderlei Geschlechts. Originalpackung 25 St. M. 7.50, 50 St. M. 14.50, 100 St. M. 28.–, 200 St. M. 55.00.
Literatur versendet gratis **Elefanten-Apotheke, Berlin 420,** Leipzigerstr. 74 (Dönhoffplatz).

HUGO UNBEHAUEN
Berlin NO 18 Fernspr.: Amt Königstadt 1863 **Weberstraße 5d.**
Flugzeug-Apparate, Flugzeugteile, Präzisions-Drehteile.

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würlitz 170 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a
Fernruf: Amt Lützow 7180 · 8427.
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

NEUHEIT:
Gasdrosselhebel neuester Type nach behördlicher Vorschrift.
BETRIEBS-ERWEITERUNG:
Autogen-Schweißung fast aller Metalle.
Spezial-Hammerwerk.

Hans Benecke
Internationale Transporte
Fernruf: Mb. 686 Berlin NW5 Lehrter Str. 52
Verteilung von Sammelladungen, Ausführung von Speditionen jeder Art und Ausdehnung
Lagerung — Verzollung.

Hotel Dessauer Hof
BERLIN SW11
Königgrätzer Str. 33
zwischen Anhalter u. Potsd. Bahnh.
Telephon: Lützow 9073

Beliebtes Hotel für Flieger, Luftschiffer, Automobilisten u. Motorbootfahrer usw. / Fachzeitschriften u. Vereinsblätter, betreff. Luftschiff-, Flugzeug- und Autobau, liegen aus. Der Besitzer ist Mitglied des Deutsch. Fliegerbundes, des D. L.-F.-V. sowie des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Cellemit früher **Cellon-Emaillit**
Wasserfeste Anstrichmasse in allen Farben sowie farblos für Holz, Metall, Stoff, Wäsche, Flaschen, Papier usw.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Fernspruch: Stephan 2542 **Akazienstraße 28** Drahtanschrift: Quittnercell Berlin

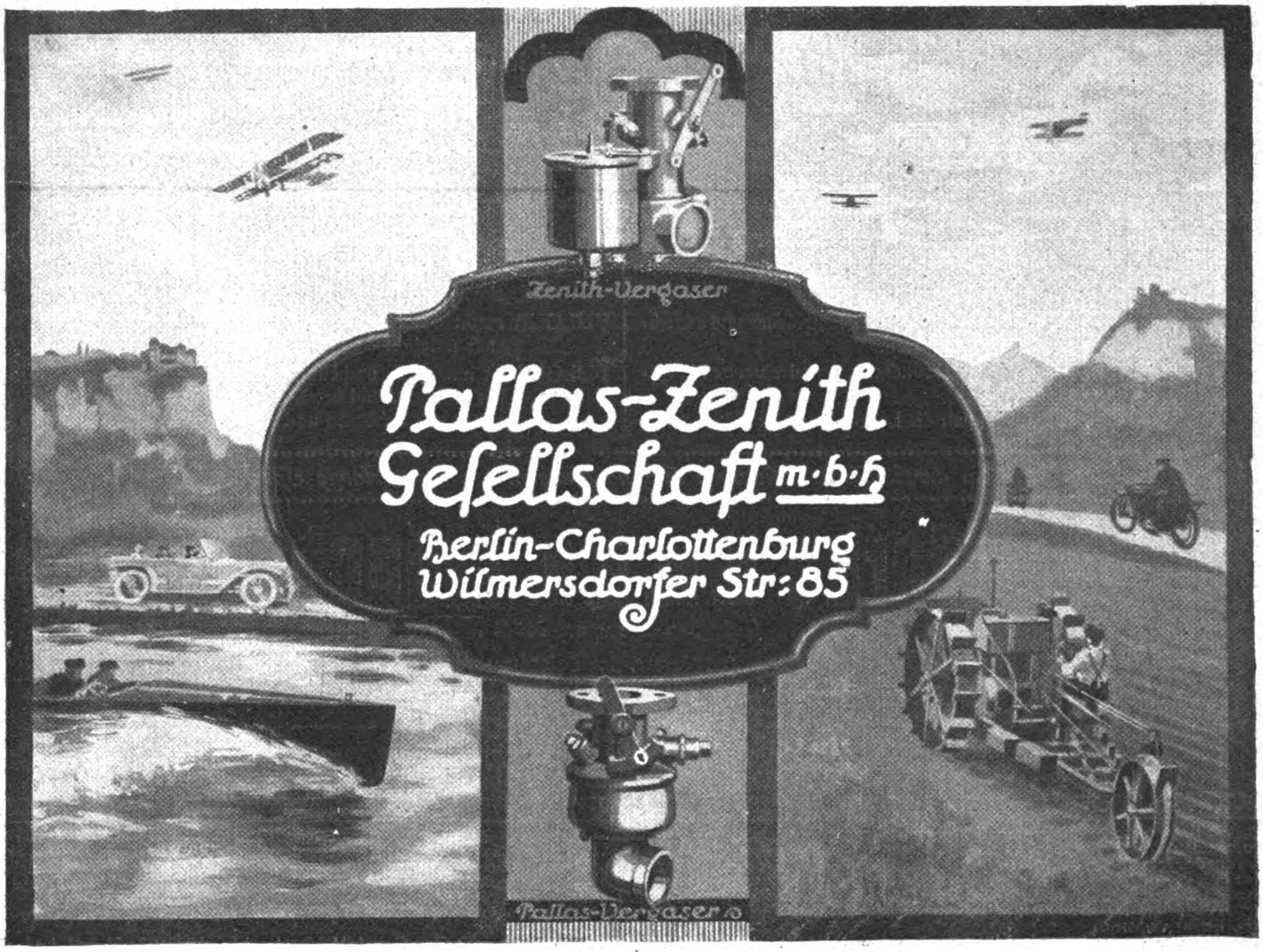
Letzter Erfolg des 185 PS Bayern Motors

am 13. 9. 19. **Passagier-Welthöhenrekord** 6750 m.
mit 8 Personen.

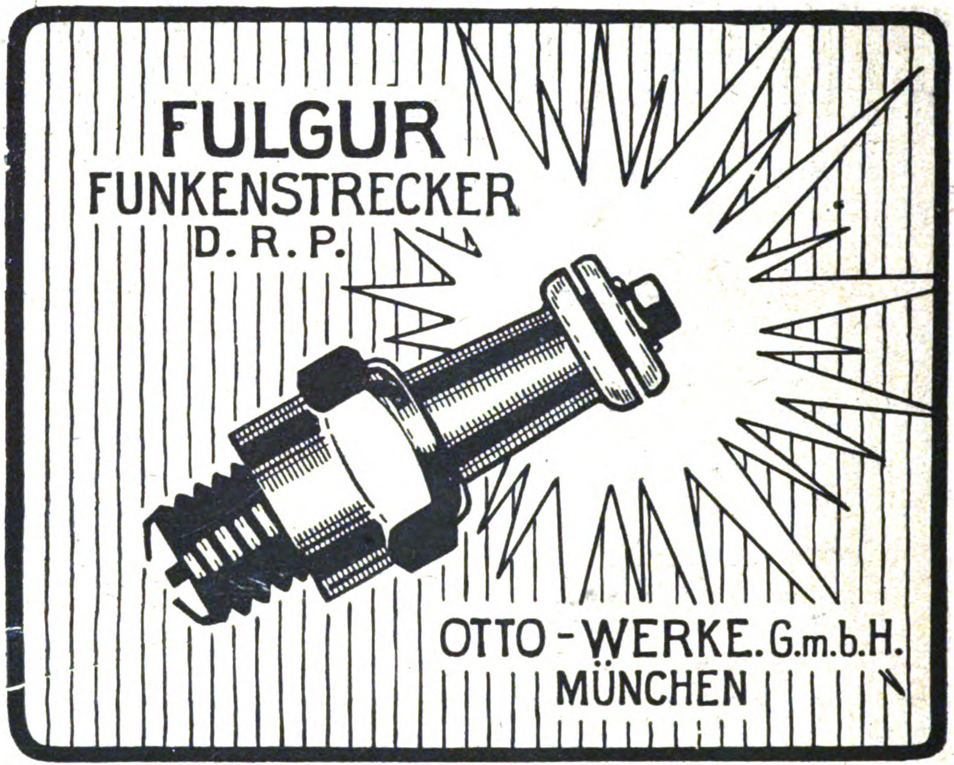
Bayerische Motoren Werke A. G. München 46.

Flugmotoren für Post- und Verkehrsflugzeuge / Überkomprimierte Höhenflugmotoren
Motoren für Lastkraftwagen, Zugmaschinen, Motorboote.

Aluminium-Gießerei.



Pallas-Zenith Gesellschaft m.b.H.
Berlin-Charlottenburg
Wilmersdorfer Str: 85



Fulgur Funkenstrecker D.R.P.

für Flugzeug, Auto und Motorfahrrad unentbehrlich

FULGUR schützt gegen Verölen und Verrußen der Zündkerzen.
FULGUR durchschlägt die Ölkruste.
FULGUR zündet Treiböl, Benzolpetroleum und schlechtesten Brennstoff.
FULGUR macht alte Zündkerzen wieder verwendungsfähig.
FULGUR verdoppelt die Lebensdauer der Zündkerzen.
FULGUR infolge seiner mit Patent geschützten Konstruktion vollkommen explosions- und brandsicher.
FULGUR macht das Fahren mit schlechtestem Brennstoff möglich.
FULGUR ist an Auto- und Flugmotoren erprobt und hat sich glänzend bewährt. Zahlreiche Gutachten von Behörden und Privaten liegen vor.

Zu beziehen durch alle erstklassigen Autohandlungen. / Man verlange Spezialofferte!

Otto-Werke G. m. b. H. München 23

Telephon-Nummer: 33941

Geschäftsstellen: **Berlin W 8,** Kanonierstr. 1, Telephon Zentr. 5579 / **Frankfurt a. M.,** Luxemburger Allee 32, Telephon Hansa 6893 / **Nürnberg,** Spittlertorgraben 25, Telephon 9693

Die «Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift» erscheint zurzeit in Doppelheften monatlich. — Verlag, Geschäftsstelle und Verwaltung: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9,
kstraße 38. Telegramm-Adr: Autoklasing. Fernspr.: Amt Kurfürst 9116, 9136, 9137. Postscheck-Konto: 12103. Verantwortl. Schriftleiter: Ernst Garleb, Berlin-
ilmersdorf. Für den Anzeigenteil verantwortlich: Ernst Hase, Charlottenburg. — Der Bezugspreis beträgt M. 18.— für das Jahr, M. 9.— für das Halbjahr.
sland M. 21.— jährlich, M. 10.50 halbjährlich bei freier Zusendung unter Zugrundelegung des Friedenskurses von 1914. Bezug durch die Post, durch den Buchhandel oder
ch die Geschäftsstelle der «Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift», Berlin W 9, Linkstraße 38.

Alle Rechte für sämtliche Beschreibungen und Abbildungen vorbehalten. Nachdruck sämtlicher Artikel und Notizen ohne Quellenangabe («Deutsche Luftfahrer-Zeit-
ift», Berlin) verboten.

Anzeigen werden billigst nach Preisliste berechnet. Anzeigen-Annahme durch die Firma Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38, und durch sämt-
e Anzeigen-Vermittelungs-Geschäfte.

Pommern-Werft

G. m. b. H.

Berlin * Swinemünde

Motorboote

Gebrauchs-

und

Rennsegler

Fischkutter

Strandboote

Ruderboote

Kanus

Ab Lager

lieferbar

Werft:

Swinemünde

Grüne Fläche

Telephon:

Amt Swinemünde 123

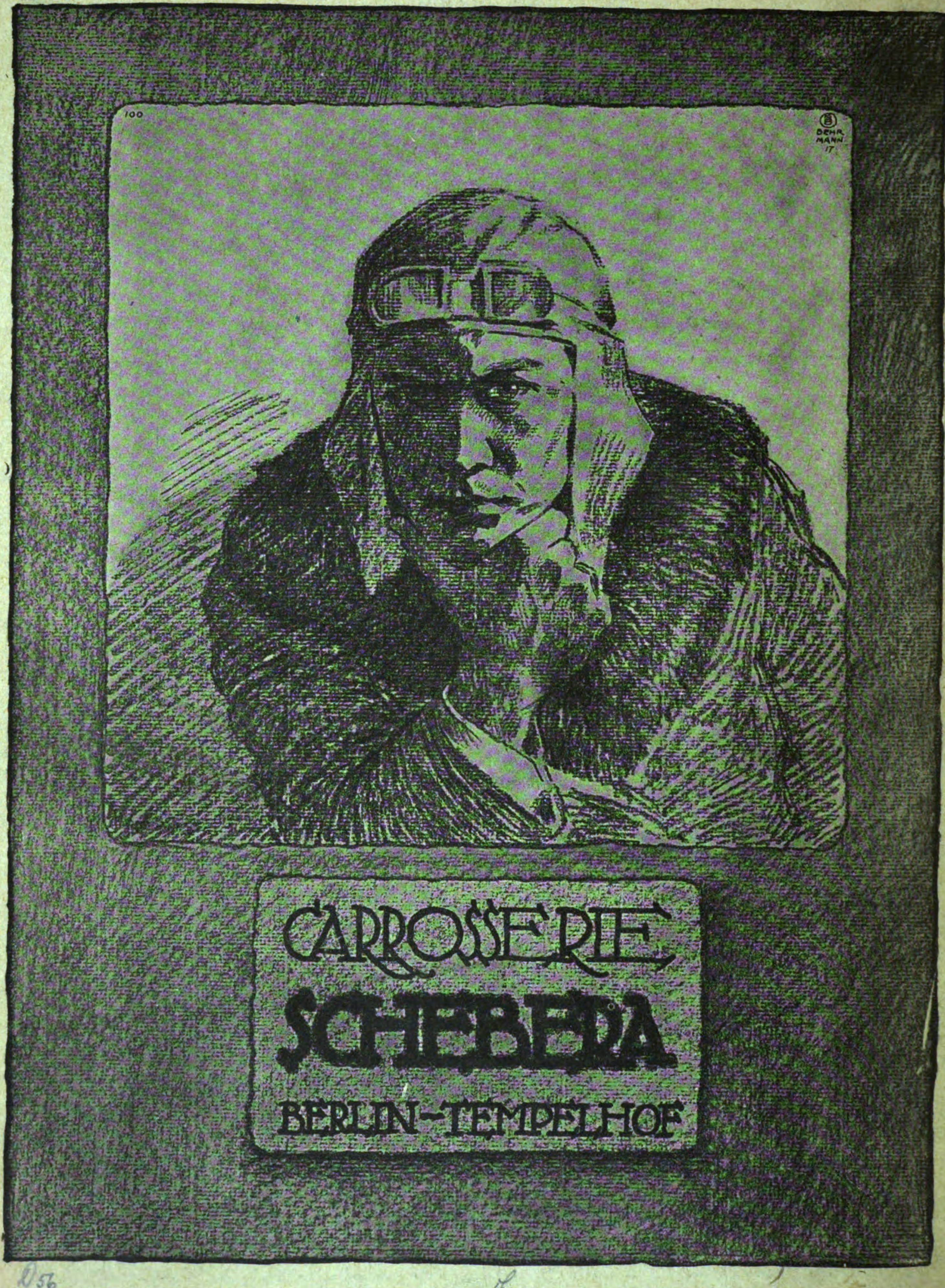
Direktion:

Berlin W 9, Bellevuestr. 50

Tel.: Adl. 4549—50

Neuzeitliche Reparatur-Abteilung

Gedeckte Winterlager


100
BEHRMANN 17
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF

D56 h. 24

Verantwortlich für den Schriftleitungsteil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg.
Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38. – Druck: Velhagen & Klasing, Bielefeld.

FOURTEEN DAY USE
RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED

This book is due on the last date stamped below, or on the date to which renewed.
Renewed books are subject to immediate recall.

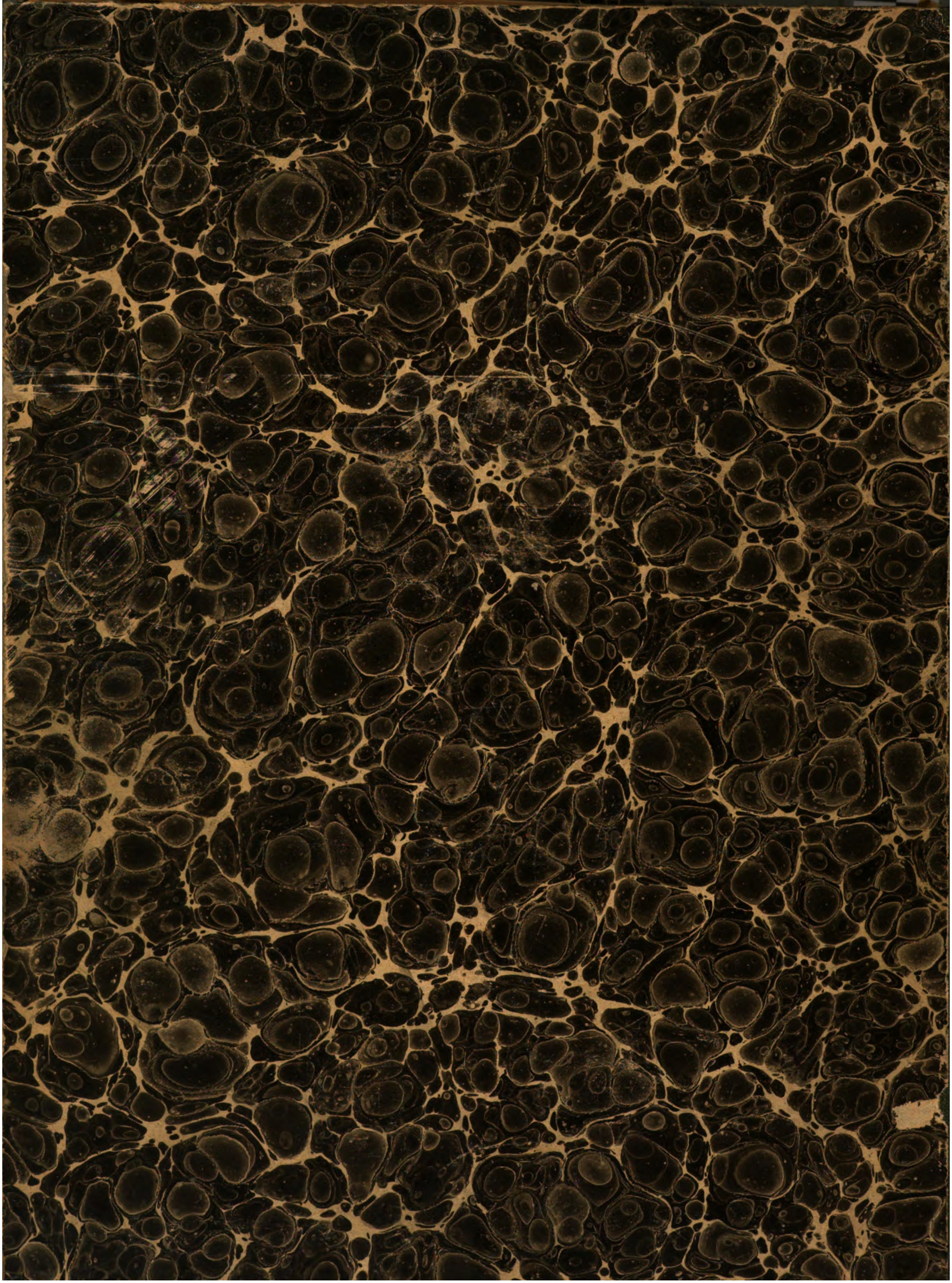
LIBRARY USE MAY 23 '89
[illegible]
DEC 2 1955 LU
[illegible]
[illegible]
22Mar'60AR
REC'D LD
MAR 19 1960
5May'64HK
REC'D LD
MAY 8 '64 -9 PM
LIBRARY USE ONLY
DEC 2 1983
CIRCULATION DEPT.
REC. CIR. DEC 2 '83

LD 21-100m-2,'55
(B139s22)476

General Library
University of California
Berkeley

YE 03566

936657 TL503
L8
v.22-23

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY